PIXEL



ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ATARI ST

ΑΝΑΚΑΛΥΨΤΕ ΤΟΝ ATARI ST

ΕΝΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

του Αποστόλη Μουρελάτου

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

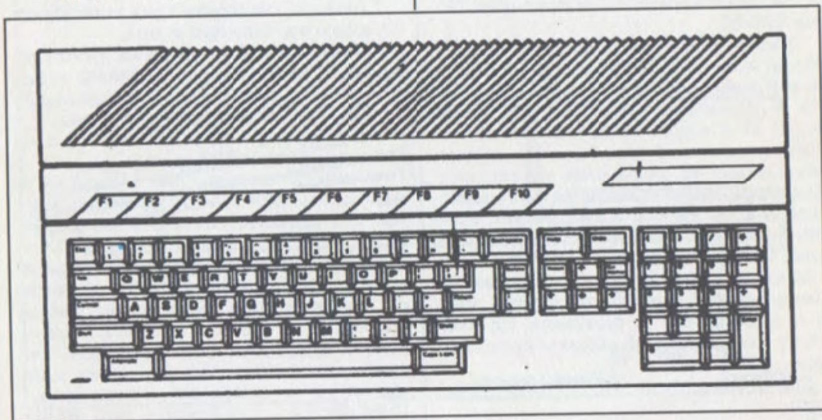
Η ταχύτητα, η μνήμη και οι δυνατότητες γραφικών και ήχου των Computers της σειράς ST ξεπερνούσαν - μέχρι και τα τελευταία χρόνια - τα όνειρα των πιο ενθουσιωδών υποστηρικτών της τεχνολογικής εξέλιξης και των υπολογιστών γενικότερα. Ακόμη και σήμερα, τα χαρακτηριστικά αυτά θεωρούνται ασύγκριτα.

Τα ATARI ST συνδυάζουν την τελευταία τεχνολογία των μικροϋπολογιστών με ένα ευκολονόητο και απλό σε χρήση περιβάλλον εργασίας. Δεν υπάρχουν δυσνόητες εντολές που πρέπει να απομνημονεύσετε, ούτε σύνθετες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσετε. Ολες οι λειτουργίες ενός ST παρουσιάζονται είτε από εικόνες (icons) είτε από λέξεις στην οθόνη του. Εσείς απλά διαλέγετε τη λειτουργία που θέλετε να ακολουθήσετε, με το απλό πάτημα ενός από τα δύο κουμπιά του ποντικού που συνοδεύει το configuration του ST.

Οι αρχάριοι στο χώρο των υπολογιστών θα βρουν αρκετά φιλικό το περιβάλλον του ST, χωρίς τη συνεχή και ενοχλητική εμφάνιση στην οθόνη τους μηνυμάτων όπως το "Syntax Error". Θα μπορέσουν επίσης, με μεγάλη ευκολία και ταχύτητα, να αντιγράψουν δισκέτες ή να μεταφέρουν αρχεία από μια δισκέτα σε μια άλλη, χωρίς να αντιληφθούν ότι χρησιμοποιούν ένα σύστημα λειτουργίας δίσκων (disk operating system), το οποίο θα μπορούσε να τους είχε πάρει αρκετούς μήνες, με τη βοήθεια κάποιων τόμων manuals για να το καταλάβουν, σε έναν άλλο υπολογιστή.

ΠΡΩΤΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ COMPUTERS ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ ST

Η σειρά των ST αποτελείται από τους: 520 ST, 1040 ST, MEGA 2 ST και MEGA 4 ST με βασική μνήμη RAM 520 KB, 1.040 KB, 2 MB και 4 MB. Η βασική διάταξη του ST περιλαμβάνει την κύρια μονάδα, δηλ. το πληκτρολόγιο και τις περιφερειακές μονάδες που είναι: Η μονόχρωμη οθόνη με ανάλυση 640x640 pixels (SM 124) ή η έγ-



χρωμη (SC 1224), το disk drive SF 354 απλής όψεως (500 K) ή το SF 314 διπλής όψεως (1MB).

Το πληκτρολόγιο του ST είναι όμοιο γραφομηχανής, με 94 πλήκτρα, ξεχωριστό αριθμητικό πληκτρολόγιο και πλήκτρα ελέγχου. Στην πίσω πλευρά του ST υπάρχουν οι εξής έξοδοι και διακόπτες:

* Reset: Διακόπτης επαναφοράς του υπολογιστή.

* I/O on/off: Διακόπτης λειτουργίας διακοπής ON/OFF. * Power-Τροφοδοσία: Βύσμα εισόδου τροφοδοσίας.

* Midi είσοδος/έξοδος Midi: Οι θύρες MIDI χρησιμεύουν στη σύνδεση του ST με όλα τα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα.

* Monitor-Οθόνη: Βύσμα σύνδεσης οθόνης μονοχρωματικής SM 124 ή έγχρωμης SC1224.

* Printer-Εκτυπωτής: Οι υπολογιστές της σειράς ST συνδέονται μέσω της υποδοχής αυτής (PARALLEL INTERFACE) με τους περισσότερους εκτυπωτές της αγοράς.

* Modem: Διάφορα MODEMS συνδέονται στον ST μέσω της υποδοχής αυτής. Μέσω της θύρας RS232C που είναι ενσωματωμένη στον υπολογιστή, ο ST μπορεί να συνδεθεί με άλλους computers και να επικοινωνεί δια μίας τηλεφωνικής γραμμής. Στην υποδοχή αυτή μπορούν να συνδεθούν και σειριακοί εκτυπωτές, ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή που διαθέτει έξοδο RS232C.

* Floppy Disk-θύρα Disk Drive: Στη θύρα αυτή συνδέονται οι μονάδες DISK DRIVE SF 354 ή SF 314. Οι υπολογιστές ST δέχονται μέχρι δύο DISK DRIVES.

* Hard Disk - θύρα σκληρού δίσκου: Η μονάδα σκληρού δίσκου στα 520 ST και 1040 ST συνδέεται στην κυρίως μονάδα μέσω αυτής. Θα πρέπει εδώ να σημειώσουμε ότι στα Mega 2 ST και Mega 4 ST ο σκληρός δίσκος μπορεί να εγκατασταθεί στο εσωτερικό τους. Η μονάδα σκληρού δίσκου μπορεί να αποθηκεύσει περισσότερες πληροφορίες, και να μεταφέρει τις πληροφορίες αυτές πολύ πιο γρήγορα από τις μονάδες DISK DRIVE (ταχύτητα προσπέλασης σε οποιοδήποτε αρχείο του δίσκου μέχρι και 15 ms).

Μπορεί να μεταφέρει π.χ. 10 εκατομμύρια bits πληφορoριών ανά δευτερόλεπτο, ταχύτητα αρκετή να μεταφέρει όλο το περιεχόμενο της RAM μνήμης του Computer σε κλάσματα δευτερολέπτου.

Στην αριστερή πλευρά του ST υπάρχει η υποδοχή:

* Cartridge: Στην υποδοχή αυτή μπορεί να τοποθετηθεί ειδική κασέτα (CARTRIDGE) με περιεχόμενο μέχρι 131.072 bytes, χωρίς αυτό το περιεχόμενο να απασχολεί κάποιο τμήμα της μνήμης RAM του υπολογιστή. Στη δεξιά πλευρά του ST υπάρχει το:

* Disk Drive: Το ενσωματωμένο ATARI Micro Floppy disk drive είναι διπλής πυκνότητας, και είναι είτε μονής είτε διπλής όψεως, ανάλογα το μοντέλο του ST.

* Mouse Joystick - Είσοδος Ποντικιού και Χειριστηρίου: Οι υποδοχές αυτές είναι κατάλληλες για τη σύνδεση του ποντικιού (υποδοχή 0) και του χειριστηρίου (υποδοχή 1).

ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ

Το πληκτρολόγιο των υπολογιστών της σειράς ST μοιάζει πάρα πολύ στο πληκτρολόγιο της γραφομηχανής. Επίσης, είναι και οικείο σε αυτούς που έχουν χρησιμοποιήσει αριθμομηχανές.

Με τα 94 πλήκτρα του προσφέρει προηγμένες δυνατότητες υπολογισμών και γραφής. Περιλαμβάνει πλήκτρα ειδικών συναρτήσεων που διευκολύνουν το χειρισμό του ST.

Οι οδηγίες που θα δούμε στη συνέχεια αναλύουν τη χρήση των πλήκτρων του Computer κατά ομάδες.

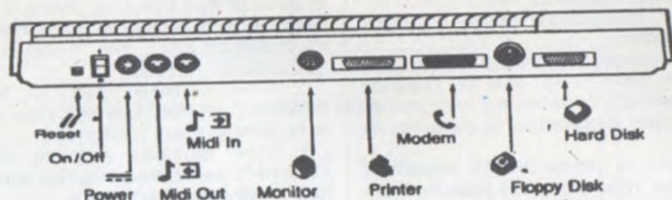
α) ΠΛΗΚΤΡΑ ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗΣ - Πρώτη ομάδα πλήκτρων

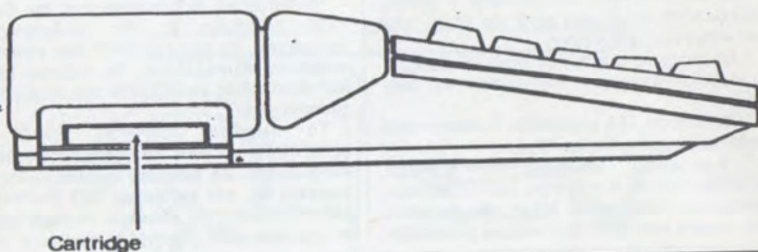
* Πατώντας ένα πλήκτρο έχεις το ΜΙΚΡΟ (πεζό) γράμμα που αντιστοιχεί σ' αυτό.

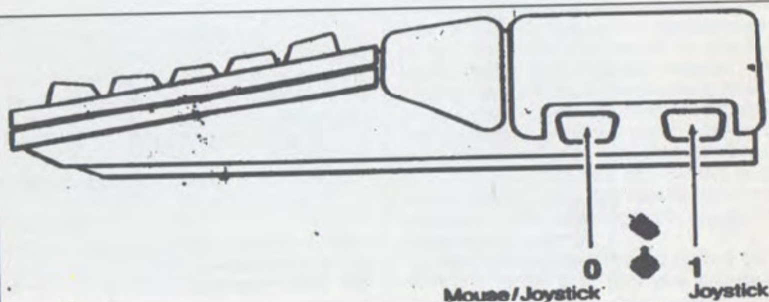
* Πατώντας το ίδιο πλήκτρο και έχοντας πατημένο το SHIFT, έχεις το ΚΕΦΑΛΑΙΟ γράμμα (εκτός από τα φωνήεντα του Ελληνικού αλφαβήτου όπου έχεις το μικρό τονούμενο γράμμα).

* Πατώντας το πλήκτρο RETURN, πηγαίνεις στην αρχή της επόμενης γραμμής.

Τα πλήκτρα που έχουν τους αριθμούς και τα σύμβολα, περιέχουν από δύο χαρακτήρες. Αυτός που είναι γραμμένος στο κάτω μέρος του πλήκτρου, εμφανίζεται πατώντας το πλήκτρο. Για να εμφανισθεί ο χαρακτήρας που είναι γραμμένος στο επάνω μέρος, πρέπει συγχρόνως να πατηθεί και το πλήκτρο SHIFT. Για να γράφεις συνεχώς κεφαλαία (ή τα κεφαλαία φωνήεντα Ελληνικά) χωρίς να έχεις πατημένο το πλήκτρο SHIFT, πάτησε το πλήκτρο Caps Lock. Ξαναπάτησε το ίδιο πλήκτρο για να γυρίσεις στο κανονικό γράψιμο. Το πλήκτρο Caps Lock επηρεάζει μόνο τα γράμ-


Reset
On/Off
Power
Midi Out
Midi In
Monitor
Printer
Modem
Floppy Disk
Hard Disk


Cartridge


0
Mouse/Joystick
1
Joystick

ματα του αλφαβήτου, και όχι τους αριθμούς κ.λπ.

β) ΠΛΗΚΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΘΕΣΗΣ - Δεύτερη ομάδα πλήκτρων.

* Τα 4 πλήκτρα με τα βελάκια μετατοπίζουν ανάλογα το δείκτη (cursor) μέσα στο παράθυρο με το κείμενο (εάν δουλεύετε π.χ. έναν επεξεργαστή κειμένου) και καθορίζουν το σημείο που θα γράψουμε.

* Πατώντας το πλήκτρο DELETE, ακυρώνουμε το χαρακτήρα πάνω στον οποίο βρίσκεται ο δείκτης, ενώ πατώντας το BACKSPACE ακυρώνουμε το χαρακτήρα που βρίσκεται μία θέση πριν από το δείκτη. Και στις δύο περιπτώσεις, οι επόμενοι χαρακτήρες μετατοπίζονται μία θέση πίσω, για να συμπληρώσουν τη θέση του χαρακτήρα που ακυρώθηκε.

* Πατώντας το πλήκτρο INSERT, δημιουργούμε ένα κενό στη θέση που βρίσκεται ο δείκτης, σπρώχνοντας αντίστοιχα κατά μία θέση δεξιά τους επόμενους χαρακτήρες.

* Πατώντας το πλήκτρο ClrHome μετατοπίζουμε το δείκτη στην αρχή του κειμένου της οθόνης.

* Το πλήκτρο TAB μετατοπίζει το δείκτη κατά κάποιο καθορισμένο αριθμό θέσεων.

* Κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ALTERNATE, τα 4 πλήκτρα με τα βελάκια μετατοπίζουν ανάλογα το βέλος του ποντικιού. Κάθε πάτημα ενός από τα 4 πλήκτρα μετατοπίζει το βέλος με βήμα 8 pixel της οθόνης. Αν κρατήσουμε μαζί με το πλήκτρο ALTERNATE πατημένο και το πλήκτρο SHIFT, τότε το βήμα αυτό γίνεται 1 pixel.

* Οταν πατηθούν μαζί τα πλήκτρα ALTERNATE και INSERT, ενεργούν σαν να πατάμε το αριστερό κουμπί του ποντικιού.

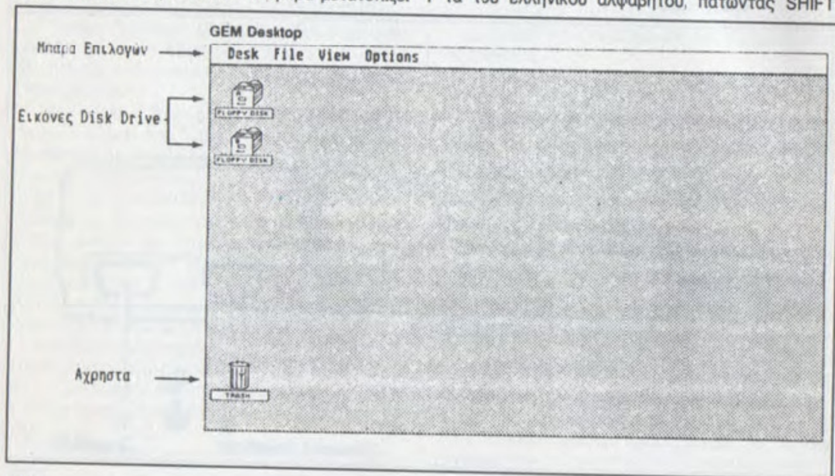
* Οταν πατηθούν μαζί τα πλήκτρα ALTERNATE και ClrHome, ενεργούν σαν να πατάμε το δεξί κουμπί του ποντικού.

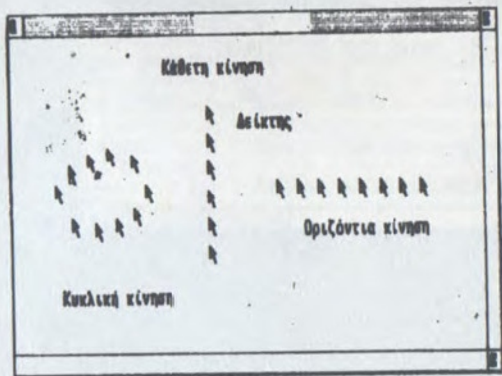
Οταν έχουμε στην οθόνη μας ένα παράθυρο όπου φαίνονται τα αρχεία κάποιου προγράμματος, και κάποια στιγμή αλλάξουμε πρόγραμμα, πατώντας το πλήκτρο ESC, έχουμε στην οθόνη αρχεία του νέου προγράμματος.

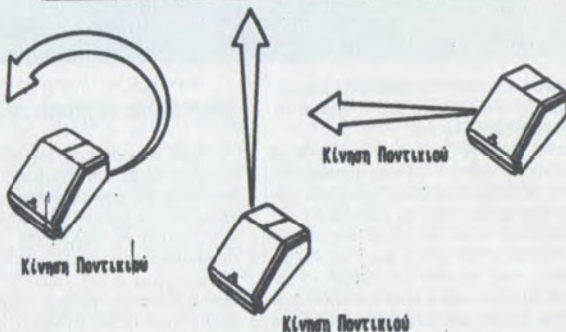
γ) ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ - Τρίτη ομάδα πλήκτρων

Το αριθμητικό πληκτρολόγιο έχει την ίδια διάταξη πλήκτρων με τις αριθμομηχανές (calculators). Το πλήκτρο SHIFT δεν επιδρά στο αριθμητικό πληκτρολόγιο. Το πλήκτρο ENTER λειτουργεί όπως το RETURN στο πληκτρολόγιο γραφομηχανής.

Τα πλήκτρα CONTROL, SHIFT και ALTERNATE μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα προγράμματα για διάφορες εξειδικευμένες λειτουργίες, π.χ. στο πρόγραμμα "ΣΕΤ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ" όταν γράφουμε τα μικρά γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου, πατώντας SHIFT







έχουμε τα τονούμενα φωνήεντα.

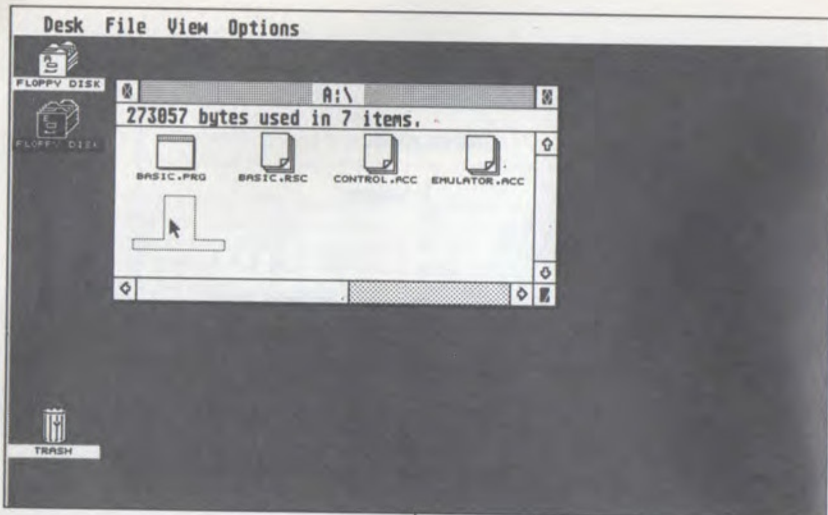
Αν έχεις έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο στον υπολογιστή σου, μπορείς να εκτυπώσεις την οθόνη σου ως έχει, πατώντας συγχρόνως τα πλήκτρα ALTERNATE και HELP. Το ίδιο μπορεί να γίνει και με την επιλογή PRINT SCREEN.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΔΙΣΚΕΤΕΣ

Οι δισκέτες είναι το "μέσο" αποθήκευσης πληροφοριών με τις οποίες μεταφέρεις από και προς τον Computer πληροφορίες μέσω των DISK DRIVES. Οι δισκέτες που χρησιμοποιούνται με τους υπολογιστές της σειράς ST είναι 3 1/2 ιντσών. Πολλοί από εμάς έχουν δοκιμάσει τη δυσάρεστη εμπειρία της κατεστραμμένης δισκέτας και της απώλειας κάποιων σημαντικών πληροφοριών που είχαν αποθηκευτεί σ' αυτή. Ενα μεγάλο μέρος των ελαττωμάτων των δισκετών οφείλεται στην κακή συντήρησή τους από τον ίδιο το χρήστη. Γι' αυτόν το λόγο σας παραθέτουμε ορισμένες βασικές αλλά και απλές αρχές για τη σωστή χρήση των δισκετών.

- Μην προσπαθήσεις ποτέ να βγάλεις μια δισκέτα από το disk drive, όταν είναι αναμμένο το



πράσινο φωτάκι του drive. Το αναμμένο λαμπάκι του drive σημαίνει ότι ο ST διαβάζει ή γράφει κάποιες πληροφορίες στη δισκέτα.

- Απομάκρυνε τις δισκέτες σου από μαγνητικά πεδία. Παραδείγματα χώρων για την τοποθέτηση που πρέπει να αποφευχθούν, είναι κοντά στο μόνιτορ ή στην τηλεόρασή σας, σε ηλεκτρικές συσκευές, τηλέφωνα ή ακόμα και ηχεία. Μερικοί θα ισχυριστούν ότι πάντα σε τέτοια μέρη αποθηκεύουν τις δισκέτες τους, και δεν έχει συμβεί να χάσουν κάποια δεδομένα. Αυτοί είναι το είδος των ανθρώπων που πίνουν και μετά οδηγούν, γιατί "δεν πρόκειται ποτέ να συμβεί κάποιο ατύχημα σ' αυτούς". Το καλύτερο μέρος για να φυλάξετε τις δισκέτες σας, είναι μια δισκετοθήκη που θα τις προφυλάξει και από την ενοχλητική σκόνη.

- Προστάτεψε τις δισκέτες σου από τον ήλιο ή την πολύ ζέστη. Αλλά συγχρόνως απόφυγε τους υγρούς και σκονισμένους χώρους αποθήκευσης.

- Απόφυγε είτε να καπνίζεις είτε να πίνεις κοντά στις δισκέτες ή το πληκτρολόγιο. Είναι πολύ πιθανό κάποια σταγόνα ή στάχτη να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά.

- Μην αγγίζεις την εσωτερική μαγνητική επιφάνεια της δισκέτας.

ΑΡΧΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ST

Αφού σιγουρευτείς ότι όλες οι περιφερειακές μονάδες είναι συνδεδεμένες στον ST, μπορείς πατώντας το διακόπτη λειτουργίας ON-OFF στη θέση ON να θέσεις σε λειτουργία τον υπολογιστή. Αρχικά θα εμφανιστεί το μενού του GEM, όπου μπορείς να διαλέξεις τα διάφορα βοηθητικά προγράμματα ή τις επιλογές που περιέχουν τα Μενού Επιλογής. Επίσης, θα εμφανιστούν δύο εικόνες των DISK DRIVES, μέσω των οποίων έχεις τον έλεγχο των DISK DRIVES, και μια εικόνα ενός "σκουπιδοτενεκέ" όπου μπορείς να ακυρώσεις τα άχρηστα δεδομένα ή τις πληροφορίες.

Σίγουρα θα αναρωτηθήκατε τι είναι το GEM. Η ετυμολογία της λέξεως προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Graphics Environment Manager, που σημαίνει ότι ο όλος χειρισμός του ST-desktop γίνεται από γραφικές εικόνες, και όχι από εντολές-λέξεων όπως σε άλλους υπολογιστές. Η αρχική οθόνη που εμφανίζεται με το άνοιγμα του ST, ονομάζεται "desktop".

Το GEM χρησιμοποιεί 120 K RAM, και το Desktop χρειάζεται 70 K ακόμη.

ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΟΝΤΙΚΙ

Το Ποντίκι είναι ένα εξάρτημα του ST, το οποίο ανιχνεύει την κίνηση (κατεύθυνση, απόσταση και ταχύτητα). Το Ποντίκι δηγεί πάνω στην οθόνη ένα δείκτη σε σχήμα βέλους. Στο πάνω μέρος του έχει δύο κουμπιά, από τα οποία το αριστερό χρησιμοποιείται για την επιλογή και τη μετακίνηση των εικόνων και των αρχείων, και το δεξιό για ορισμένα προγράμματα. Πατώντας το πλήκτρο ALTERNATE και κάποιο από τα 4 πλήκτρα με τα βελάκια, μετακινείς το βέλος του ποντικού κατά 8 pixels. Πατώντας συγχρόνως και το πλήκτρο SHIFT, το βήμα μετακίνησης του βέλους μειώνεται σε 1 pixel.

Πατώντας συγχρόνως τα πλήκτρα ALTERNATE και INSERT, κάνεις επιλογή μιας εικόνας. Κρατώντας αυτά πατημένα και με τη βοήθεια των 4 πλήκτρων με τα βελάκια, μπορείς να μετατοπίσεις την εικόνα που επέλεξες. Είναι σαν να πατάμε στιγμιαία το αριστερό κουμπί του ποντικού, δηλαδή να κάνουμε "click". Πατώντας τα πλήκτρα ALTERNATE και ClrHome, έχεις λειτουργίες του δεξιού κουμπιού του ποντικιού.

Για να διαλέξουμε μια εικόνα με το ποντίκι, πρέπει να οδηγήσουμε το βέλος σε θέση τέτοια, ώστε να είναι πάνω στην εν λόγω εικόνα, και να κάνουμε "click". Για να ακυρώσεις μια επιλογή, οδήγησε το βέλος οποιδήποτε αλλού πάνω στο GEM Desktop, και κάνε ένα "click". Επίσης, μπορείς ν' αλλάξεις τη θέση μιας εικόνας που βρίσκεται πάνω στο GEM Desktop, και να την τοποθετήσεις σε όποιο σημείο θέλεις. Για το σκοπό αυτό, οδήγησε το βέλος πάνω της, πάτησε και κράτησε πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού, και μετακίνησε το ποντίκι προς την κατεύθυνση που θέλεις. Θα παρουσιαστεί μια εικόνα φάντασμα, η οποία θα ακολουθεί το βέλος κατά τη μετακίνηση. Μόλις αφήσεις το κουμπί, η εικόνα θα μεταφερθεί στη νέα της θέση. Τώρα, για να κάνεις συγχρόνως περισσότερες από μία επιλογές, υπάρχουν δύο μέθοδοι.

Η πρώτοι μέθοδος είναι να πατήσεις και να κρατήσεις πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικού κοντά στις εικόνες που θέλεις να διαλέξεις, αλλά χωρίς να τις ακουμπάς. Μετά, μετακίνησε το βέλος πάνω από τις εικόνες που θέλεις να επιλέξεις. Κατά τη μετακίνηση του βέλους, εμφανίζεται ένα πλαίσιο φάντασμα, που περικλείει τις εικόνες αυτές. Μόλις αφήσεις το κουμπί, η επιλογή έχει γίνει. Η δεύτερη μέθοδος είναι να οδηγήσεις το βέλος πάνω στις εικόνες που θέλεις να διαλέξεις, και να κάνεις "click" σε καθεμία από αυτές, έχοντας συνεχώς πατημένο το πλήκτρο SHIFT.

Για να ακυρώσεις μια από τις επιλογές σου, κάνε "click" πάνω της, πατώντας συγχρόνως το πλήκτρο SHIFT. Αν θέλεις να ακυρώσεις όλες τις επιλογές, τοποθέτησε το βέλος οπουδήποτε πάνω στο GEM Desktop και κάνε "click".

ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ GEM DESKTOP

Στους περισσότερους υπολογιστές, οι λειτουργίες γίνονται σε όλη την επιφάνεια της οθόνης. Στους computers της σειράς ST, οι λειτουργίες αυτές γίνονται μέσα σε περιοχές της οθόνης που λέγονται Παράθυρα (Windows). Το GEM Desktop επιτρέπει στο χρήστη να έχει ανοικτά μέχρι και τέσσερα παράθυρα συγχρόνως.

Υπάρχουν δύο μέθοδοι για το άνοιγμα των παραθύρων. Η πρώτη είναι το "διπλό click", ενώ η δεύτερη μέθοδος είναι να χρησιμοποιήσεις το Open από το File του Μενού Επιλογών.

Το χαρακτηριστικό γράμμα που εμφανίζεται στη μέση της μπάρας μεταφοράς, μας δείχνει σε ποιο disk drive (A ή B) αντιστοιχεί το παράθυρο.

Η γραμμή πληροφοριών του παραθύρου μας δείχνει την πληρότητα του δίσκου σε bytes, και πόσα αρχεία υπάρχουν στη δισκέτα. Στο disk drive SF 354, η συνολική χωρητικότητα της δισκέτας είναι 357.376 bytes. Για να δεις τα ελεύθερα bytes, χρησιμοποίησε το Show Info από το File του Μενού Επιλογών.

Ενα παράθυρο είναι ενεργό όταν η μπάρα μεταφοράς είναι σκουρόχρωμη. Ενα ενεργό παράθυρο μπορεί να μεταφερθεί, να αλλάξει το μέγεθός του ή να γίνουν διάφορες ενέργειες με το περιεχόμενό του. Μόνο ένα παράθυρο μπορεί να είναι ενεργό. Μπορείς να ενεργοποιήσεις οποιοδήποτε παράθυρο είναι ανοικτό στην οθόνη, βάζοντας το βέλος του και κάνοντας "click".

Μπορείς να μετακινήσεις ένα παράθυρο σε οποιαδήποτε θέση του GEM Dekstop, χρησιμοποιώντας τη μπάρα μεταφοράς, η οποία βρίσκεται στο πάνω μέρος του παραθύρου. Για να μετακινήσεις ένα παράθυρο, τοποθέτησε το βέλος πάνω στη μπάρα μεταφοράς, και κρατώντας πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού μετακίνησε αυτό προς την κατεύθυνση που θέλεις. Αφησε το κουμπί του ποντικού, και το παράθυρο θα μεταφερθεί στη νέα του θέση.

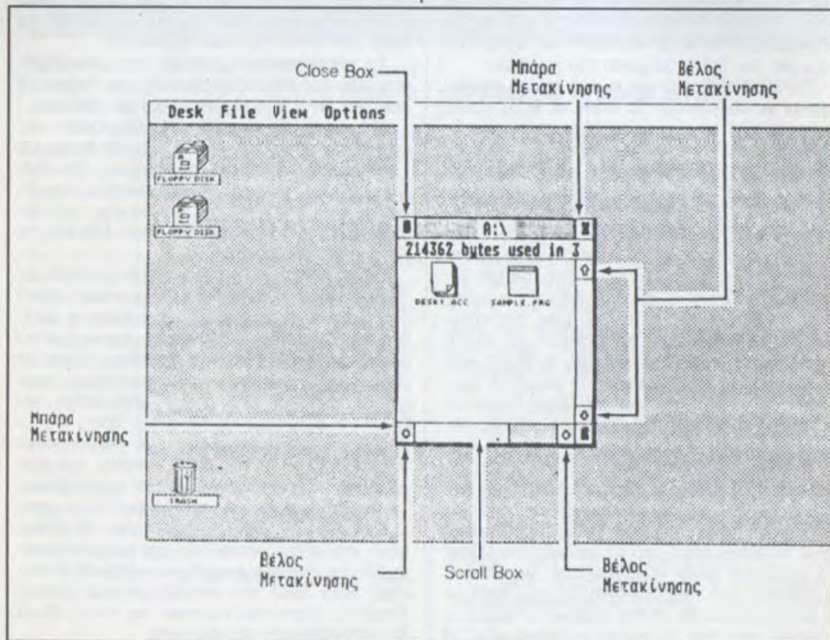
Τα παράθυρα μπορούν να πάρουν οποιοδήποτε ορθογώνιο σχήμα και μέγεθος θέλεις. Τοποθέτησε το βέλος στο μικρό τετράγωνο "SIZEBOX" στην κάτω δεξιά γωνία του παράθυρου, και κρατώντας πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού, μετακίνησε αυτό προς την επιθυμητή κατεύθυνση. Οταν αφήσεις το κουμπί, το παράθυρο θα πάρει το νέο του μέγεθος.

Ενας άλλος τρόπος για να μεγαλώσεις το παράθυρο, είναι τα τοποθετήσεις το βέλος στο μικρό τετράγωνο "FULL BOX" στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου, και να κάνεις "click". Το παράθυρο θα μεγαλώσει και θα γεμίσει όλη την επιφάνεια της οθόνης. Αν βάλεις το βέλος ξανά στο ίδιο τετράγωνο και πατήσεις το κουμπί, το παράθυρο θα πάρει το αρχικό του μέγεθος.

Αν θέλεις να δεις τα αρχεία που περιέχονται στη δισκέτα αλλά δεν φαίνονται στο παράθυρο γιατί δεν υπάρχει αρκετός χώρος και δεν έχεις τη δυνατότητα να μεγαλώσεις άλλο το παράθυρο, μπορείς να κυλήσεις (scroll) το περιεχόμενο του παράθυρου. Σ' αυτό θα σε βοηθήσουν οι δύο μπάρες μετακίνησης (Scroll Bars), η μία στο δεξιό και η άλλη στο κάτω μέρος του παράθυρου... Η κάθε μπάρα μετακίνησης έχει ένα Scroll Arrow στην κάθε γωνία της. Για να κυλήσεις το περιεχόμενο του παραθύρου προς κάποια κατεύθυνση, τοποθέτησε το βέλος πάνω στο βελάκι που δείχνει την επιθυμητή κατεύθυνση, και κάνε "click".

Κάθε μπάρα μετακίνησης περιέχει ένα μικρό κουτί που λέγεται Scroll Box.

Ενας άλλος τρόπος για να κυλήσεις το περιεχόμενο ενός παραθύρου, είναι να μετατοπίσεις το Scroll Box μέσα στη μπάρα μετακίνησης (Scroll Bar). Οταν υπάρχουν αρχεία που δεν φαίνονται στο παράθυρο λόγο μεγέθους, ένα τμήμα της μπάρας μετακίνησης θα πάρει πιο σκούρο χρώμα, για να σου το υπενθυμίζει. Για να κλείσεις ένα παράθυρο, τοποθέτησε το βέλος στο close box, και κάνε "click". Το παράθυρο θα κλεί-



σει αμέσως και θα επιστρέψει στο GEM Desktop ή στο αμέσως προηγούμενο ανοικτό παράθυρο.

Οι πληροφορίες σου είναι αποθηκευμένες σε μορφή αρχείων. Για να δεις τα αρχεία που υπάρχουν πάνω σε μία δισκέτα, κάνε διπλό "click" πάνω στην εικόνα του Floppy Disk A, για να ανοίξει το αντίστοιχο παράθυρο. Οι εικόνες που μοιάζουν με ένα πάκο χαρτιών με τη μία γωνία διπλωμένη, απεικονίζουν αρχεία δεδομένων. Τα αρχεία περιέχουν στοιχεία που χρησιμοποιούνται από προγράμματα εφαρμογών. Οι εικόνες που έχουν μορφή ενός τετραγώνου με μια σκούρα γραμμή στο πάνω μέρος, απεικονίζουν αρχεία προγραμμάτων. Κάνοντας ένα διπλό "click" πάνω στην εικόνα ενός τέτοιου αρχείου, το πρόγραμμα θα φορτωθεί στη μνήμη του κομπιούτερ, και θ' αρχίσει να εκτελείται αυτόματα.

Οι εικόνες που έχουν μορφή φακέλου, απεικονίζουν ένα φάκελο (Folder) αρχείων. Ενας φάκελος αρχείων μπορεί να περιλαμβάνει πολλά αρχεία. Κάνοντας διπλό "click" πάνω σ' ένα φάκελο, ανοίγεις το παράθυρό του, όπου μπορείς να δεις τ' αρχεία που περιέχει.

ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΦΟΡΜΑΡΙΣΜΑ ΔΙΣΚΕΤΑΣ

Πριν χρησιμοποιήσεις κάποια δισκέτα που περιέχει προγράμματα, είναι καλύτερο να κάνεις ένα αντίγραφό της, γιατί σε περίπτωση που πάθει κάτι η δισκέτα, θα χάσεις για πάντα ό,τι υπάρχει πάνω σ' αυτήν. Με τον υπολογιστή σου ανοιχτό και το GEM Desktop στην οθόνη, ακολούθησε προσεκτικά τις παρακάτω οδηγίες, και διάβαζε τα μηνύματα, για να κάνεις αντίγραφο μιας δισκέτας.

1. Εάν έχεις ένα Disk Drive, το computer θα σου πει πότε πρέπει να κάνεις αλλαγή δισκέτας, και ποια δισκέτα πρέπει να βάλεις κάθε φορά. Εάν έχεις δύο Disk Drives, τοποθέτησε τη δισκέτα που θέλεις να αντιγράψεις στο Disk Drive A, και την άδεια δισκέτα στο Disk Drive B.

2. Για να κάνεις format σε μια δισκέτα, τοποθέτησε το βέλος πάνω στη εικόνα του Disk Drive B, και διάλεξε το format που βρίσκεται κάτω από το file του μενού επιλογών, κάνε "click" και το πρώτο παράθυρο διαλόγου θα εμφανιστεί στην οθόνη. Το σχετικό μήνυμα σε προειδοποιεί ότι η διαδικασία του φορμαρίσματος θα σβήσει όλες τις πληροφορίες που υπάρχουν πάνω στη δισκέτα. Ετσι, μπορείς να αποφύγεις το να σβήσεις κατά λάθος μια δισκέτα. Μόλις κάνεις "click" στο τετράγωνο ΟΚ, στην οθόνη θα εμφανιστεί το δεύτερου παράθυρο διαλόγου.

Σ' αυτό το παράθυρο διαλόγου μπορείς να ονομάσεις τη δισκέτα σου. Επίσης, μπορείς να κάνεις την επιλογή για δισκέτα απλής όψης (single sided), ή διπλής όψης (double sided), ανάλογα με το Disk Drive που έχεις. Η μαυρισμένη επιλογή είναι αυτή που ισχύει. Οταν η διαδικασία τελειώσει, ένα άλλο παράθυρο θα σε πληροφορήσει ότι η δισκέτα έχει 357.376 bytes ελεύθερα εάν είναι single sided, ή 726.016 bytes ελεύθερα εάν είναι double sided.

Κάνε ένα "click" στο τετράγωνο ΟΚ, για να επιστρέψεις στο GEM Desktop. Εάν οι αριθμοί που θα εμφανιστούν στην οθόνη δεν είναι αυτοί που αναφέρονται πιο πάνω, τότε υπάρχει πιθανότητα να έχει κάποιο πρόβλημα η δισκέτα σου.

3. Για ν' αντιγράψεις τη δισκέτα, τοποθέτησέ την στο Disk Drive A. Οδήγησε το βέλος στην εικόνα του Disk Drive A, πάτησε το αριστερό κουμπί του ποντικιού, και κρατώντας το πατημένο, μετάφερέ την πάνω στην εικόνα του Disk Drive B. Αφησε το κουμπί του ποντικιού. Στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα λέει ότι η αντιγραφή της δισκέτα A πάνω στη δισκέτα B θα σβήσει όλες τις πληροφορίες από τη δισκέτα B. Κάνε "click" στο τετράγωνο ΟΚ, και θα εμφανιστεί προειδοποιητικό παράθυρο διαλόγου.

Κάνε "click" στο τετράγωνο COPY, και ακολούθησε τα μηνύματα που θα εμφανιστούν στην οθόνη. Αυτά θα σε οδηγούν για τις αλλαγές δισκέτας κατά τη διάρκεια της αντιγραφής. Οταν η διαδικασία τελειώσει, το ίδιο παράθυρο διαλόγου θα εμφανιστεί στην οθόνη. Κάνε "click" στο τετράγωνο EXIT, για να επιστρέψεις στο GEM Desktop.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΦΑΚΕΛΩΝ

Με την επιλογή Open από το μενού επιλογών: File, μπορείς να δεις τα περιεχόμενα μιας δισκέτας, ενός αρχείου ή ενός φακέλου, και να τρέξεις κάποιο πρόγραμμα. Για να τρέξεις ένα πρόγραμμα ή να ανοίξεις ένα φάκελο, διάλεξε την εικόνα του, κάνοντας ένα "click" πάνω σ' αυτήν, έτσι ώστε να γίνει μαύρη. Στη συνέχεια οδήγησε το βέλος στο OPEN της επιλογής File, και κάνε "click". Επίσης, μπορείς να τρέξεις ένα πρόγραμμα κάνοντας διπλό "click" πάνω στην εικόνα του.

Με την επιλογή Show info μπορείς να πάρεις

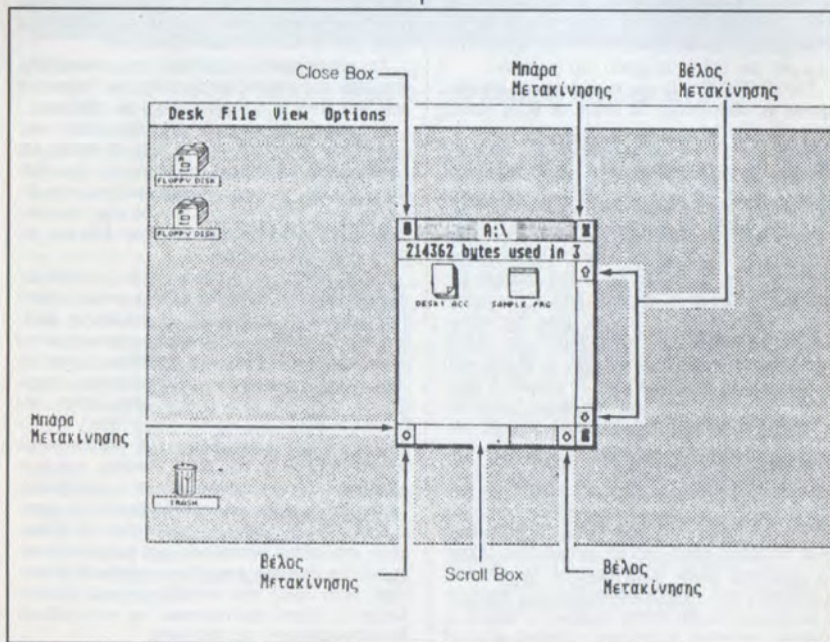
Τα παράθυρα μπορούν να πάρουν οποιοδήποτε ορθογώνιο σχήμα και μέγεθος θέλεις. Τοποθέτησε το βέλος στο μικρό τετράγωνο "SIZEBOX" στην κάτω δεξιά γωνία του παράθυρου, και κρατώντας πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού, μετακίνησε αυτό προς την επιθυμητή κατεύθυνση. Οταν αφήσεις το κουμπί, το παράθυρο θα πάρει το νέο του μέγεθος.

Ενας άλλος τρόπος για να μεγαλώσεις το παράθυρο, είναι τα τοποθετήσεις το βέλος στο μικρό τετράγωνο "FULL BOX" στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου, και να κάνεις "click". Το παράθυρο θα μεγαλώσει και θα γεμίσει όλη την επιφάνεια της οθόνης. Αν βάλεις το βέλος ξανά στο ίδιο τετράγωνο και πατήσεις το κουμπί, το παράθυρο θα πάρει το αρχικό του μέγεθος.

Αν θέλεις να δεις τα αρχεία που περιέχονται στη δισκέτα αλλά δεν φαίνονται στο παράθυρο γιατί δεν υπάρχει αρκετός χώρος και δεν έχεις τη δυνατότητα να μεγαλώσεις άλλο το παράθυρο, μπορείς να κυλήσεις (scroll) το περιεχόμενο του παράθυρου. Σ' αυτό θα σε βοηθήσουν οι δύο μπάρες μετακίνησης (Scroll Bars), η μία στο δεξιό και η άλλη στο κάτω μέρος του παράθυρου... Η κάθε μπάρα μετακίνησης έχει ένα Scroll Arrow στην κάθε γωνία της. Για να κυλήσεις το περιεχόμενο του παραθύρου προς κάποια κατεύθυνση, τοποθέτησε το βέλος πάνω στο βελάκι που δείχνει την επιθυμητή κατεύθυνση, και κάνε "click".

Κάθε μπάρα μετακίνησης περιέχει ένα μικρό κουτί που λέγεται Scroll Box.

Ενας άλλος τρόπος για να κυλήσεις το περιεχόμενο ενός παραθύρου, είναι να μετατοπίσεις το Scroll Box μέσα στη μπάρα μετακίνησης (Scroll Bar). Οταν υπάρχουν αρχεία που δεν φαίνονται στο παράθυρο λόγο μεγέθους, ένα τμήμα της μπάρας μετακίνησης θα πάρει πιο σκούρο χρώμα, για να σου το υπενθυμίζει. Για να κλείσεις ένα παράθυρο, τοποθέτησε το βέλος στο close box, και κάνε "click". Το παράθυρο θα κλεί-



σει αμέσως και θα επιστρέψει στο GEM Desktop ή στο αμέσως προηγούμενο ανοικτό παράθυρο.

Οι πληροφορίες σου είναι αποθηκευμένες σε μορφή αρχείων. Για να δεις τα αρχεία που υπάρχουν πάνω σε μία δισκέτα, κάνε διπλό "click" πάνω στην εικόνα του Floppy Disk A, για να ανοίξει το αντίστοιχο παράθυρο. Οι εικόνες που μοιάζουν με ένα πάκο χαρτιών με τη μία γωνία διπλωμένη, απεικονίζουν αρχεία δεδομένων. Τα αρχεία περιέχουν στοιχεία που χρησιμοποιούνται από προγράμματα εφαρμογών. Οι εικόνες που έχουν μορφή ενός τετραγώνου με μια σκούρα γραμμή στο πάνω μέρος, απεικονίζουν αρχεία προγραμμάτων. Κάνοντας ένα διπλό "click" πάνω στην εικόνα ενός τέτοιου αρχείου, το πρόγραμμα θα φορτωθεί στη μνήμη του κομπιούτερ, και θ' αρχίσει να εκτελείται αυτόματα.

Οι εικόνες που έχουν μορφή φακέλου, απεικονίζουν ένα φάκελο (Folder) αρχείων. Ενας φάκελος αρχείων μπορεί να περιλαμβάνει πολλά αρχεία. Κάνοντας διπλό "click" πάνω σ' ένα φάκελο, ανοίγεις το παράθυρό του, όπου μπορείς να δεις τ' αρχεία που περιέχει.

ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΦΟΡΜΑΡΙΣΜΑ ΔΙΣΚΕΤΑΣ

Πριν χρησιμοποιήσεις κάποια δισκέτα που περιέχει προγράμματα, είναι καλύτερο να κάνεις ένα αντίγραφό της, γιατί σε περίπτωση που πάθει κάτι η δισκέτα, θα χάσεις για πάντα ό,τι υπάρχει πάνω σ' αυτήν. Με τον υπολογιστή σου ανοιχτό και το GEM Desktop στην οθόνη, ακολούθησε προσεκτικά τις παρακάτω οδηγίες, και διάβαζε τα μηνύματα, για να κάνεις αντίγραφο μιας δισκέτας.

1. Εάν έχεις ένα Disk Drive, το computer θα σου πει πότε πρέπει να κάνεις αλλαγή δισκέτας, και ποια δισκέτα πρέπει να βάλεις κάθε φορά. Εάν έχεις δύο Disk Drives, τοποθέτησε τη δισκέτα που θέλεις να αντιγράψεις στο Disk Drive A, και την άδεια δισκέτα στο Disk Drive B.

2. Για να κάνεις format σε μια δισκέτα, τοποθέτησε το βέλος πάνω στη εικόνα του Disk Drive B, και διάλεξε το format που βρίσκεται κάτω από το file του μενού επιλογών, κάνε "click" και το πρώτο παράθυρο διαλόγου θα εμφανιστεί στην οθόνη. Το σχετικό μήνυμα σε προειδοποιεί ότι η διαδικασία του φορμαρίσματος θα σβήσει όλες τις πληροφορίες που υπάρχουν πάνω στη δισκέτα. Ετσι, μπορείς να αποφύγεις το να σβήσεις κατά λάθος μια δισκέτα. Μόλις κάνεις "click" στο τετράγωνο OK, στην οθόνη θα εμφανιστεί το δεύτερου παράθυρο διαλόγου.

Σ' αυτό το παράθυρο διαλόγου μπορείς να ονομάσεις τη δισκέτα σου. Επίσης, μπορείς να κάνεις την επιλογή για δισκέτα απλής όψης (single sided), ή διπλής όψης (double sided), ανάλογα με το Disk Drive που έχεις. Η μαυρισμένη επιλογή είναι αυτή που ισχύει. Οταν η διαδικασία τελειώσει, ένα άλλο παράθυρο θα σε πληροφορήσει ότι η δισκέτα έχει 357.376 bytes ελεύθερα εάν είναι single sided, ή 726.016 bytes ελεύθερα εάν είναι double sided.

Κάνε ένα "click" στο τετράγωνο OK, για να επιστρέψεις στο GEM Desktop. Εάν οι αριθμοί που θα εμφανιστούν στην οθόνη δεν είναι αυτοί που αναφέρονται πιο πάνω, τότε υπάρχει πιθανότητα να έχει κάποιο πρόβλημα η δισκέτα σου.

3. Για ν' αντιγράψεις τη δισκέτα, τοποθέτησέ την στο Disk Drive A. Οδήγησε το βέλος στην εικόνα του Disk Drive A, πάτησε το αριστερό κουμπί του ποντικιού, και κρατώντας το πατημένο, μετάφερέ την πάνω στην εικόνα του Disk Drive B. Αφησε το κουμπί του ποντικιού. Στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα λέει ότι η αντιγραφή της δισκέτα A πάνω στη δισκέτα B θα σβήσει όλες τις πληροφορίες από τη δισκέτα B. Κάνε "click" στο τετράγωνο OK, και θα εμφανιστεί προειδοποιητικό παράθυρο διαλόγου.

Κάνε "click" στο τετράγωνο COPY, και ακολούθησε τα μηνύματα που θα εμφανιστούν στην οθόνη. Αυτά θα σε οδηγούν για τις αλλαγές δισκέτας κατά τη διάρκεια της αντιγραφής. Οταν η διαδικασία τελειώσει, το ίδιο παράθυρο διαλόγου θα εμφανιστεί στην οθόνη. Κάνε "click" στο τετράγωνο EXIT, για να επιστρέψεις στο GEM Desktop.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΦΑΚΕΛΩΝ

Με την επιλογή Open από το μενού επιλογών: File, μπορείς να δεις τα περιεχόμενα μιας δισκέτας, ενός αρχείου ή ενός φακέλου, και να τρέξεις κάποιο πρόγραμμα. Για να τρέξεις ένα πρόγραμμα ή να ανοίξεις ένα φάκελο, διάλεξε την εικόνα του, κάνοντας ένα "click" πάνω σ' αυτήν, έτσι ώστε να γίνει μαύρη. Στη συνέχεια οδήγησε το βέλος στο OPEN της επιλογής File, και κάνε "click". Επίσης, μπορείς να τρέξεις ένα πρόγραμμα κάνοντας διπλό "click" πάνω στην εικόνα του.

Με την επιλογή Show info μπορείς να πάρεις

λεπτομερείς πληροφορίες για κάποιο αρχείο, κάποιο πρόγραμμα ή για μια δισκέτα, επιλέγοντας την αντίστοιχη εικόνα και το SHOW INFO. Επίσης με την επιλογή αυτή μπορείς να αλλάξεις το όνομα κάποιου αρχείου. Σβήσε το παλιό όνομα του αρχείου, πατώντας το πλήκτρο BACKSPACE, και στη συνέχεια γράψε το νέο όνομα και πάτησε RETURN ή κάνε "click" πάνω στο ΟΚ, για να γραφτεί το νέο όνομα του αρχείου στη δισκέτα. Με την επιλογή New Folder μπορείτε να δημιουργήσετε ένα φάκελο, δίνοντάς του κάποιο όνομα. Αν λοιπόν κάνεις αυτή την επιλογή, στην οθόνη εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου που σου ζητάει το όνομα του νέου φάκελου. Γράψε το όνομα του φάκελου και κάνε "click" στο ΟΚ. Για να τοποθετήσεις αρχεία μέσα σε κάποιο φάκελο, απλώς τοποθέτησέ τα με το ποντίκι πάνω στην εικόνα του φακέλου προορισμού.

ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΕΙΩΝ

Σε πολλά computer, η αντιγραφή αρχείων είναι μια πολύ σύνθετη εργασία που απαιτεί ένα πλήθος πολύπλοκων εντολών. Στα computer της σειράς ST, η εργασία αυτή γίνεται με την επιλογή της εικόνας του αρχείου που θέλεις να αντιγράψεις και τη μεταφορά της εκεί που θέλεις να βγει το αντίγραφο. Αν θέλεις να αντιγράψεις ένα αρχείο από μια δισκέτα σε άλλη, πρέπει να μεταφέρεις την εικόνα του υπό αντιγραφή αρχείου πάνω στην εικόνα του DISK DRIVE στο οποίο θα βγει αντίγραφο.

Μπορείς επίσης να αντιγράψεις αρχεία ακόμη κι όταν εμφανίζονται ονομαστικά κι όχι σε μορφή εικόνων. Χρησιμοποίησε το View από το μενού επιλογών, για ν' αλλάξεις τη μορφή εμφάνισης των αρχείων από εικόνες σε ονομαστική.

Το παράθυρο αντιγραφής θα εμφανίζεται κάθε φορά που αντιγράφεις ένα αρχείο. Πάτησε το ΟΚ για να ολοκληρώσεις τη διαδικασία της αντιγραφής. Γράψε το όνομα του νέου φάκελου και πάτησε το ΟΚ. Αν αλλάξεις γνώμη και δεν θέλεις νέο φάκελο, πάτησε Cancel, και ακύρωσε την προεργασία που έκανες. Αν θέλεις να διαγράψεις ένα φάκελο που υπάρχει, μετάφερε την εικόνα του στα άχρηστα. Οταν έχεις ένα φάκελο, μπορείς να αντιγράψεις μέσα σ' αυτόν άλλα αρχεία, ακόμη κι άλλους φάκελους, απλώς μεταφέροντας τις εικόνες των αρχείων αυτών πάνω στο φάκελο στον οποίο θέλεις να τους εντάξεις. Ανοίγοντας ένα DISK DRIVE, στο παράθυρό του μπορείς να δεις ότι περιέχει πολλούς φάκελους. Δεν μπορείς όμως να δεις το περιεχόμενο ενός φάκελου, παρά μόνο όταν τον ανοίξεις. Οι φάκελοι ανοίγουν σε μορφή παράθυρου, όπως και τα DISK DRIVE. Για ν' ανοίξεις ένα φάκελο, κάνε διπλό click πάνω στην εικόνα του ή επίλεξε το φάκελο που θέλεις να ανοίξεις, μαυρίζοντάς τον με απλό click, και πάτησε το Open από την επιλογή File του μενού επιλογών.

Αν θέλεις να ανοίξεις δύο φάκελους ταυτόχρονα για να μεταφέρεις αρχεία ή δεδομένα από τον ένα στον άλλο, άνοιξε πρώτα τον ένα φάκελο, και στη συνέχεια με την ίδια διαδικασία άνοιξε το δεύτερο φάκελο, αφού πρώτα ανοίξεις ένα δεύτερο παράθυρο για το ίδιο DISK DRIVE.

Και μια και μιλήσαμε για φάκελους (folders), πολλοί θα αναρωτιέστε για το τι είναι και σε τι χρησιμεύουν. Οι φάκελοι είναι αρχεία που δεν είναι προγράμματα, ούτε δεδομένα. Χρησιμεύουν για να οργανώσεις τα αρχεία σου. Οταν έχεις ένα παράθυρο που περιέχει διάφορες εικόνες γίνεται πολύ δύσκολος ο διαχωρισμός τους, ειδικά όταν αυτές είναι πολλές. Το GEM σου επιτρέπει να δημιουργήσεις φάκελους μέσα στους οποίους μπορείς να φυλάξεις και να οργανώσεις τα αρχεία και τις πληροφορίες σου.

ΤΟ HARDWARE ΤΟΥ ST

Αλλά ας ρίξουμε μια ματιά και στο εσωτερικό του ST. Η πρώτη εντύπωση όταν ανοίγει κανείς το κουτί του, είναι ότι υπάρχουν "λίγα" ολοκληρωμένα μέσα. Αυτό συμβαίνει γιατί η ATARI έχει σχεδιάσει τέσσερα δικά της ολοκληρωμένα (Custom design ICs), τα οποία ελέγχουν τα σήματα για τα μόνιτορ, τα περιφερειακά (interfaces) και γενικά τη λειτουργία του ST. Το πιο ενδιαφέρον από τα τέσσερα, είναι ένα ειδικά σχεδιασμένο ολοκληρωμένο για DMA (Direct Memory Access). Το ολοκληρωμένο αυτό έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει πληροφορίες από και προς τη μνήμη και τα περιφερειακά χωρίς να "ενοχλεί" τον επεξεργαστή. Αυτή η τεχνική (δηλαδή το DMA), είναι πολύ παλιά, αλλά η ATARI κατάφερε αυτή τη φορά να σχεδιάσει κάτι πολύ γρήγορο. Σ' αυτό φυσικά οφείλεται και η μεγάλη ταχύτητα πληροφοριών του σκληρού και του εύκαμπτου δίσκου.

Εκτός από το DMA chip, υπάρχει το ολοκληρωμένο που διαχειρίζεται τη μνήμη (Memory Management Unit - MMU), ο επεξεργαστής για

TOS
END USER
GEM
GEM DESKTOP OR APPLICATION
ACCESSORIES
AES
VDI
GEMDOS
BDOS
XBIOS
BIOS
HARDWARE
PRINTER
DISK
KYBRD
SCREEN
MIDI
VDI COMPONENTS
APPLICATION CODE
GDOS
SCREEN DRIVER
PRINTER DRIVER
SCREEN FONT 1
SCREEN FONT 2
SCREEN FONT 3
PRINTER FONT 1
PRINTER FONT 2
METAFILE DRIVER
VIDEO RAM
BIOS
BDOS

το Video (Video controller) και το παντοδύναμο GLUE (ή κόλλα, κατά το ελληνικότερο). Το GLUE ελέγχει τα πάντα στον ST. Δηλαδή ελέγχει τα υπόλοιπα ολοκληρωμένα και περιφερειακά. Το όνομά του (κόλλα) βγαίνει από το ότι όλα τα υπόλοιπα είναι "κολλημένα" (συνδεδεμένα) μέσω αυτού.

Ομως ο κύριος ελεγκτής του συστήματος είναι ο διάσημος μικροεπεξεργαστης των 16/32 bits, Motorola 68000. Το data-bus του (το οποίο αποτελεί το σημείο αξιολόγησης των επεξεργαστών) είναι των 16 bits, αλλά όλοι οι εσωτερικοί καταχωρητές είναι των 32 bits. Ο 68000 μέσα στον ATARI ST δουλεύει με συχνότητα 8 MHz και συνεργάζεται στενά με το GLUE που αναφέραμε πριν. Συνδέεται με 16 chip μνήμης των 256 Kbits, συνολικά δηλ. 512 Kbytes (για τον 520 ST).

Για όσους μπερδεύτηκαν με τους αριθμούς, πρέπει να πούμε ότι αν και ο 68000 είναι εσωτερικός επεξεργαστής των 32 bits με data bus των 16 bits, χειρίζεται μνήμη χωρισμένη σε bytes (8 bits) αντί σε words των 16 bits. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να χρειάζεται να χωριστεί οποιαδήποτε πληροφορία των 32 bits στα τέσσερα.

Δίπλα στον επεξεργαστή υπάρχουν έξι υποδοχές για ROMs των 32 Kbytes, που χρησιμοποιούνται για το λειτουργικό σύστημα των ST (το TOS) και το GEM. Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι ο 68000 μπορεί να απευθυνθεί σε 16 Mbytes μνήμης. Ετσι λοιπόν, αν εξαιρέσουμε τα 604 K που θα υπάρχουν εσωτερικά (512 Kbytes RAM και 192 Kbytes ROM) και τα 128 Kbytes ROM που μπορούν να συνδεθούν μέσω της υποδοχής για cartridges, μένουν ανεκμετάλλευτα πάνω από 15 Megabytes. Σύμφωνα με την πλακέτα του 1040 STF REV 3.0, ο ST διαθέτει αναλυτικά τα εξής τσιπάκια:

1) WD 1772 Floppy disk controller, το υπεύθυνο chip της Western Digital για τη λειτουργία των εύκαμπτων δίσκων (floppy disk drives).

2) YM 2149 πρόκειται για το ειδικό ολοκληρωμένο ήχου των ST. Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα καινούργια STE έχουν στη βάση της πλακέτας τους το YM 2149 PSG (Programmable Sound Generator), τη βελτιωμένη έκδοση του παλιού chip της Yamaha, που προσφέρει εξακάναλο στερεοφωνικό ήχο και παραμένει συμβατό με το παλιό YM 2149.

3) CO 25913 Shifter. Είναι το τσιπ που ελέγχει την απεικόνιση της οθόνης. Ο,τι έχει σχέση με την οθόνη, παράγεται από αυτό.

4) Blitter. Το περιβόητο τετράγωνο chip, στο οποίο θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω, και αναφέρεται στην αύξηση ταχύτητας γραφικών κ.λπ. Εδώ πρέπει να πούμε ότι υπάρχει η βάση για υποδοχή του blitter στην πλακέτα του 3.0 των STF, ενώ δεν υπάρχει στα παλιά ST. Ακόμη, τα Mega2 και 4, καθώς και το STE, το έχουν στο βασικό τους configuration.

5) MK 68901 MFP (Multi Function Peripheral). Βοηθητικό chip της Motorola για περιφερειακές εργασίες.

6) Ταλαντωτής 32 MHz. Υπάρχει στον STE. Κατ' μην απορείτε, ο STE δεν τρέχει στα 32 MHz. Απλά το ρολόι αυτό συντονίζει όλο το σύστημα, και κατόπιν "πέφτει" στα 8 MHz για τον 68000.

7) MC 6850 ACIA (Asynchronous Communications Interface Adaptor). Δύο τσιπάκια τέτοιου τύπου υπάρχουν σε όλα τα μοντέλα της σειράς ST. Το πρώτο "επικοινωνεί" με το πληκτρολόγιο, το joystick και το mouse, ενώ το δεύτερο ελέγχει τις θύρες Midi.

8) 74LS244-74LS373 RAM buffers. Τα τσιπάκια αυτά (στον STE είναι πολύ μικρά και περισσότερα από ό,τι στα παλιά ST) ελέγχουν τα δεδομένα που πηγαινοέρχονται ανάμεσα στη μνήμη και το MMU.

9) RAM select chips. Χρησιμοποιούνται για την ενημέρωση του συστήματος σχετικά με τη διαθέσιμη μνήμη.

10) LMC 1992N. Υπάρχει μόνο στον STE, κι αυτό γιατί οι παλιοί ST δεν ήταν stereo. Χρησιμεύει για την ενίσχυση του σήματος του sound chip προς τις left-right sound υποδοχές.

ATARI BLITTER

Η ιστορία του blitter, κυρίως για λόγους ανταγωνισμού και μόνο. Η Commodore είχε ήδη στα μηχανήματά της (Amiga) εγκατεστημένο το blitter, με αποτέλεσμα την καλύτερη και ταχύτερη παρουσίαση των γραφικών τους σε σχέση με τους Atari ST. Κατά πρώτο λόγο, ας ρίξουμε μια ματιά στην προέλευση της λέξης. Ο όρος blitter προέρχεται από τη συντομογραφία Bit-BLT, που σημαίνει Bit-Block Transfer - ή πιο απλά, είναι σαν να λέμε "μετακίνησε μνήμη". Αρχικά, το bit-BLT ήταν μια λειτουργία software, που είχε σχέση με τα γραφικά. Με τη λειτουργία αυτή, ο προγραμματιστής μπορούσε να ξεχωρίσει ένα μέρος από μία bit mapped μονόχρωμη οθόνη, να ορίσει τον

προορισμό του block πάνω στην οθόνη, και τέλος να δώσει μια εντολή για να αρχίσει η κίνηση. Κατόπιν, το software θα υπολογίσει όλα τα ενδιάμεσα σημεία, και θα μετακινήσει το block της οθόνης. Αρχικά, ο blitter μπορούσε να συνεργαστεί μόνο με μονόχρωμες οθόνες, αλλά αργότερα τα πράγματα εξελίχθηκαν περισσότερο, και ο bit-BLT κατάφερε να χειρίζεται και χρώμα.

Ενας blitter σε μορφή chip είναι η hardware υλοποίηση της bit-BLT λειτουργίας. Δηλαδή, η μετακίνηση μεγάλων "κομματιών" μνήμης, πολύ γρήγορα. Ο πιο κοινός λόγος που θέλουμε αυτή τη γρήγορη εναλλαγή μεγάλων "κομματών" μνήμης, είναι τα γραφικά. Οσο πιο γρήγορα μπορούμε να μετακινήσουμε τη μνήμη, τόσο ταχύτερα και καθαρότερα θα έχουμε εικόνες στην οθόνη του ST.

Ο blitter χρησιμοποιεί τεχνικές DMA (Direct Memory Access) για να επεμβαίνει και να χειρίζεται απευθείας τη μνήμη της οθόνης. Γι' αυτόν το λόγο ο blitter έχει ενσωματωμένες λειτουργίες που σχετίζονται με τα γραφικά.

Τώρα θα αναρωτηθείτε - και λογικά βέβαια - ποιες είναι αυτές οι λειτουργίες που απασχολούν τον blitter. Οσοι έχουν ασχοληθεί λίγο με το animation (ζωντανή κίνηση), θα ξέρουν πόσοι υπολογισμοί χρειάζονται να γίνουν για να απεικονιστεί μια κίνηση πάνω στην οθόνη. Να πούμε μερικούς: Υπολογισμός των σημείων της οθόνης που δεν ανήκουν στο block που κινείται (και κατά συνέπεια μη κίνησή τους), και τέλος υπολογισμός των bits οθόνης που πρέπει να αλλάξουν (shift) για να απεικονιστεί η κίνηση της οθόνης. Αυτοί είναι οι σπουδαιότεροι υπολογισμοί, και πραγματικά θα τρομάζατε αν βλέπατε πόσους παρέλειψα σαν δευτερεύοντες. Ολ' αυτά για μια κίνηση. Αν σκεφθεί κανείς ότι σε κανένα είδος animation δεν έχουμε μόνο μια κίνηση, τότε καταλαβαίνει εύκολα ότι ο blitter είναι ένα μάλλον πολυάσχολο και χρήσιμο chip. Ο τελευταίος χαρακτηρισμός αναφέρεται στο ότι ο blitter με τις "ενέργειές" του δεν παρενοχλεί την CPU με άσκοπους και μακροχρόνιους υπολογισμούς, και της δίνει τη δυνατότητα να κάνει κάποιες άλλες λειτουργίες.

Οσον αφορά το πλασάρισμα του chip επάνω στην πλακέτα, να πούμε ότι ο blitter κάθεται κατευθείαν στο bus, μαζί με τον DMA controller, το video chip, και φυσικά τον επεξεργαστή. Ο δυνατότητές του είναι οι άκρως απαραίτητες: Δεν μπορεί να σχεδιάσει γραμμές και να κάνει fill, ενώ μπορεί να κινήσει μόνο ένα block οθόνης προς μια διεύθυνση. Από την άλλη μεριά όμως, έχει το πλεονέκτημα ότι δουλεύει και στους τρεις screen modes του Atari. Αλλο ένα πλεονέκτημα που έχει ο blitter του Atari, είναι ότι μπορεί να κάνει blit από το ένα χρώμα στο άλλο, χαρακτηριστικό πολύ χρήσιμο σε περιπτώσεις που θέλουμε να δώσουμε την προοπτική κίνησης πάνω στην οθόνη.

ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ST

Το λειτουργικό σύστημα του ST μπορεί να χωρισθεί σε δύο μέρη (ή καλύτερα σε δύο επίπεδα), το TOS και το GEM.

Το TOS ή Tramiel Operating System, είναι μια τροποποιημένη έκδοση του γνωστού CP/M 68K. Το CP/M 68K είναι το αντίστοιχο του CP/M, αλλά για τον 68000. Το λειτουργικό αυτό δεν είχε ιδιαίτερη επιτυχία στην αγορά μέχρι σήμερα, και κατά συνέπεια δεν υπάρχει πολύ software έτοιμο. Παρ' όλ' αυτά, η Digital Research (η "μαμά" του CP/M) στις αρχές του 1985, τροποποίησε το CP/M 68K, εμπλουτίζοντάς το με μερικές εντολές δανεισμένες από το UNIX, και έφτιαξε το TOS.

Το ωραίο είναι ότι οι περισσότεροι χειριστές του ST δεν θα χρειαστεί ίσως ποτέ να δουν ή να χρησιμοποιήσουν το TOS, μια και υπάρχει το επόμενο επίπεδο, το GEM (Graphics Environment Manager). Αυτό είναι γραμμένο επίσης από τη Digital Research. Το GEM (που σαν λέξη στα αγγλικά σημαίνει πολύτιμο πετράδι ή διαμάντι) δίνει ένα κοινό interface για τα περιφερειακά, και ενσωματώνει λειτουργίες για την εμφάνιση του disk directory, την αντιγραφή αρχείων ή την εκτέλεση ενός προγράμματος.

Για να χειριστεί όλες αυτές τις λειτουργίες, το GEM χρειάζεται μεγάλο μέρος μνήμης του ST, καθώς και ένα γρήγορο μικροεπεξεργαστή, όπως τον 68000. Ο Atari ST είναι μέλος των υπολογιστών της 16-bit τεχνολογίας. Ο μικροεπεξεργαστής 68000 που κατασκευάστηκε στα τέλη του 1970, έχει ένα 16-bit data bus, και λειτουργεί σε ταχύτητα 8 MHz, ενώ οι εντολές είναι πολύ ισχυρές, λόγω του ότι αναφέρονται σε 32-bit καταχωρητές. Σαν παράδειγμα αναφέρω ότι ο 8-bit μικροεπεξεργαστής 6502 μεταφέρει 4.096 bytes στη μνήμη, σε χρόνο περίπου 65 milliseconds, ενώ ο 68000 χρειάζεται μόνο 6 milliseconds (δηλαδή 11 φορές ταχύτερα).

Γι' αυτό, ο 68000 είναι απόλυτα προσαρμοσμέ-

νος στο GEM. Το GEM είναι συχνά υπεύθυνο για το χειρισμό χιλιάδων γραφικών σημείων στην οθόνη, και ο ST είναι ικανός να φέρει σε πέρας αυτό το έργο σε ελάχιστο χρόνο.

Το GEM συνεργάζεται συνεχώς και σταθερά με γραφικά (graphics). Χωρίς τις ικανότητες των γραφικών υψηλής ανάλυσης (high resolution), το GEM δεν έχει καμία αξία. Ο ST φυσικά έχει τρεις αναλύσεις λειτουργίας του:

- 320x200 pixels, 16 χρώματα (low resolution)
- 640x200 pixels, 4 χρώματα (medium resolution)
- 640x400 pixels, μονόχρωμο (high resolution).

Τα χρώματα μπορούν να επιλεγούν από μία παλέτα 512 χρωμάτων.

Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ GEM

Μια γενική εισαγωγή στο GEM είναι απαραίτητη, πριν αρχίσετε να προγραμματίζετε. Το GEM αποτελείται από δύο μεγάλα υποσυστήματα:

- το VDI (Virtual Device Interface) και
- το AES (Application Environment System).

Τα AES και VDI δεν είναι τίποτα άλλο από βιβλιοθήκες, αποτελούμενες από συναρτήσεις (functions) και ρουτίνες προγραμμάτων. Αυτές οι ρουτίνες ενσωματώνονται στα προγράμματά σας, και συνδέονται με αυτά όταν κάνετε compilation ή assembling.

Το VDI περιέχει όλες τις ουσιαστικές συναρτήσεις γραφικών (σχεδιασμό γραμμών, κύκλων κ.λπ.).

Οι συναρτήσεις που αφορούν το σχεδιασμό παραθύρων, alert boxes κ.λπ., περιέχονται στον τομέα του AES. Το AES έχει πρόσβαση σε... "κατώτερα" επίπεδα του TOS από ό,τι το VDI, ενώ το τελευταίο έχει πρόσβαση σε "κατώτερα" επίπεδα του λειτουργικού συστήματα από ό,τι το DOS. Η ιεραρχία είναι η εξής: 1) DOS (Disk Operating System) 2) VDI και 3) AES.

Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ VDI

Σκοπός του VDI είναι να κάνει τον προγραμματισμό γραφικών, όσο το δυνατόν πιο απλό και εύκολο προς το χρήστη. Το trick ("κόλπο") που χρησιμοποιείται εδώ, είναι να γίνει η χρήση των συναρτήσεων γραφικών ανεξάρτητα από τη συσκευή εξόδου γραφικών (όπως π.χ. το μόνιτορ). Το VDI αποτελείται από τα ακόλουθα λογικά "στοιχεία":

- GDOS (Graphic Device Operating System)
- GIOS (Graphics Input/Output System)
- Metafiles.

GDOS (Graphic Device Operating System)

Το GDOS περιέχει όλες τις συναρτήσεις που είναι ανεξάρτητες συσκευών (device). Αυτό σημαίνει ότι ένας προγραμματιστής μπορεί να γράψει ένα πρόγραμμα σε γλώσσα C, σε έναν υπολογιστή (για παράδειγμα σε έναν IBM PC), το οποίο θα τρέχει και σε ένα ST. Επιπροσθέτως, ο προγραμματιστής μπορεί να χρησιμοποιήσει το GDOS για να προσπελάσει ουσιαστικά, οποιοδήποτε τύπο disk drive, ασχέτως μάρκας.

Μέσα από το GDOS, οι ενσωματωμένες συναρτήσεις του σας εφοδιάζουν με δύο τύπους συντεταγμένων:

- NDC (Normalized Device Coordinates)
- RC (Raster Coordinates).

Οι κανονικές συντεταγμένες (normal coordinates) κυμαίνονται από 0,0 (κάτω-αριστερή γωνία) σε 32767,32767 (πάνω-δεξιά γωνία). Οι raster coordinates αρχίζουν από την πάνω-αριστερή γωνία (0,0), και τελειώνουν στην κάτω-δεξιά γωνία, που είναι 640,400 στη μεγαλύτερη (μονόχρωμη) γραφική ανάλυχη (high resolution).

GIOS (Graphic Input/Output System)

Οπως λέει και ο τίτλος, το GIOS είναι το σύστημα εισόδου/εξόδου του GEM, το οποίο περιέχει τις I/O συναρτήσεις που αφορούν τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον ST. Ο προγραμματιστής δεν "μιλάει" κατευθείαν στο GIOS. Ολες οι συναρτήσεις γραφικών κατευθύνονται από το GDOS στο GIOS, το οποίο εκτελεί την κατάλληλη συνάρτηση (function). Το GIOS, με απλά λόγια, είναι το interface που παρεμβάλλεται μεταξύ του GDOS και των συσκευών εισόδου/εξόδου. Για κάθε συνδεδεμένη συσκευή, το GIOS διαθέτει ένα λεγόμενο οδηγό συσκευής (device driver). Μια εφαρμογή γραφικών μπορεί αρκετά εύκολα να προσαρμοστεί σε μια καινούργια συσκευή εισόδου/εξόδου, εφοδιάζοντάς την με ένα νέο οδηγό συσκευής.

Το GDOS φορτώνει τους απαιτούμενους device drivers στη μνήμη του ST, έτσι ώστε η εκάστοτε εφαρμογή να μπορεί να "δουλέψει" με κάθε συσκευή για την οποία υπάρχει οδηγός (driver) εγκατεστημένος στη μνήμη.

Ολα τα γραφικά που κατευθύνονται για οποιαδήποτε έξοδο (output) μπορούν να γραφτούν σε ένα συγκεκριμένο αρχείο, το οποίο ονομάζεται Metafile. Ενα αρχείο Metafile μπορεί να διαβαστεί και να ενημερωθεί από οποιαδήποτε εφαρμογή. Με τα αρχεία Metafiles είναι δυνατό να συνδυάσεις γραφικά από το γνωστό πρόγραμμα το GEM DRAW, με κείμενο από τον επίσης γνωστό επεξεργαστή κειμένου GEM WRITE. Εν ολίγοις, έχεις τη δυνατότητα - και συγχρόνως την ευκολία - να μετακινείς γραφικά σε οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή.

Το GEMDOS

Αν κοιτάξει κανείς τις συναρτήσεις που είναι διαθέσιμες από το GEMDOS, θα βγάλει εύκολα το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει και τίποτα καινούργιο. Ολες οι συναρτήσεις του GEMDOS είναι παρόμοιες μ' αυτές του MS-DOS (λειτουργικό σύστημα όλων των PC compatibles). Ακόμη και οι αριθμοί των συναρτήσεων που χρησιμοποιούνται, είναι αντίστοιχοι αυτών του MS-DOS. Δεν ταιριάζουν όμως όλες οι συναρτήσεις του MS-DOS με αυτές του GEMDOS. Ειδικά στην περιοχή διαχείρισης αρχείων. Επίσης, ειδικές συναρτήσεις που σχετίζονται με το hardware των MS-DOS υπολογιστών (8088 μικροεπεξεργαστή), λείπουν από το GEMDOS.

Μια άλλη ουσιαστική διαφορά μεταξύ του MS-DOS και του GEMDOS είναι ότι για τις κλήσεις (calls) του GEMDOS, όπως επίσης για τον BIOS και τον XBIOS, τον αριθμό συνάρτησης, ο αριθμός της επιθυμούμενης ρουτίνας του GEMDOS, και οι απαιτούμενες παράμετροι τοποθετούνται στο "σωρό" (stack) και δεν περνάνε στους καταχωρητές (registers). Το GEMDOS καλείται με την TRAP#1, και η συνάρτηση εκτελείται σύμφωνα με τα περιεχόμενα της λίστας παραμέτρων. Μετά την κλήση του GEMDOS, ο προγραμματιστής πρέπει να τακτοποιήσει το σωρό (stack), καθορίζοντας τη μνήμη από τις παραμέτρους.

Η βασική κλήση των συναρτήσεων του GEMDOS διαφέρει από την κλήση των BIOS και XBIOS μόνο στον αριθμό της trap.

Εκτιμώντας όλες τις κλήσεις του GEMDOS, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι οι καταχωρητές DO και AO αλλάζουν σε όλες τις περιπτώσεις. Εάν επιστρέφεται μια τιμή, τότε αυτή τοποθετείται στον καταχωρητή DO, ή ο DO μπορεί να περιέχει ένα αριθμό κάποιου λάθους, και μετά την κλήση του AO (συνήθως) να δείχνει τη διεύθυνση του σωρού, με αριθμό τον αριθμό της συνάρτησης. Οποιεσδήποτε παράμετροι χρειάζονται στους καταχωρητές DO και AO, πρέπει να τοποθετούνται πριν την κλήση του GEMDOS.

ΟΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ BIOS

Το λογισμικό (software) interface μεταξύ του GEMDOS και του hardware του υπολογιστή, είναι το BIOS (Basic Input/Output System). Το BIOS, όπως λέει και το όνομά του, χειρίζεται όλες τις καθοριστικές συναρτήσεις εισόδου/εξόδου. Συμπεριλαμβανομένων και της οθόνης εξόδου, του πληκτρολογίου εισόδου, του εκτυπωτή εξόδου, του RS-232 interface, και φυσικά της εισόδου/εξόδου του disk drive. Οι συναρτήσεις του BIOS είναι διαθέσιμες προς χρήση σε κάθε προγραμματιστή. Η εντολή TRAP του μικροπεξεργαστή 68000 χρησιμοποιείται για να καλέσεις αυτές τις συναρτήσεις. Τα δεδομένα που χρειάζονται περνάνε μέσα από το σωρό, και το αποτέλεσμα της συνάρτησης επιστρέφει στον καταχωρητή DO. Κάθε προγραμματιστής που χρησιμοποιεί γλώσσα μηχανής, θα πρέπει να ξέρει ότι τα περιεχόμενα των καταχωρητών DO-D2 και AO-A2, αλλάζουν όταν καλούνται οι συναρτήσεις του BIOS. Οι υπόλοιποι καταχωρητές παραμένουν αμετάβλητοι.

Οι κλήσεις στις συναρτήσεις του BIOS είναι ακόμη απλούστερες όταν προγραμματίζεις σε γλώσσα C. Εδώ μπορείς να χρησιμοποιήσεις απλές κλήσεις συναρτήσεων με την αντίστοιχη λίστα παραμέτρων. Οι κλήσεις των συναρτήσεων αποθηκεύονται σαν macros σε ένα αρχείο include.

XBIOS

Για να υποστηριχτούν τα ειδικά χαρακτηριστικά του hardware του Atari ST, υπάρχουν εκτεταμένες συναρτήσεις του BIOS, οι οποίες καλούνται διαμέσου της εντολής TRAP#14. Αυτές οι συναρτήσεις, όπως και οι κανονικές συναρτήσεις του BIOS, μπορούν να κληθούν από γλώσσες προγραμματισμού σαν την Assembly ή την C. Οταν καλούνται από την C, ένας μικρός "χειριστής" της εντολής TRAP στη γλώσσα μηχανής είναι αναγκαίος, ο οποίος θα δείχνει κάπως έτσι:

trap 14:

```
move.1          (sp)+,retsave   Save return
address
trap      #14                Call XBIOS
move.1          retsave,-(Sp)  Restore return
address rts
.bss
retsave bs.1   1                Space for the
return address
```

Οι συναρτήσεις macro μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην C, η οποία επιτρέπει τις εκτεταμένες (extended) συναρτήσεις BIOS (Extended BIOS, XBIOS) να καλούνται με το όνομά τους. Οταν δουλεύετε σε γλώσσα προγραμματισμού Assembly, ο αριθμός συνάρτησης της ρουτίνας του XBIOS, είναι αναγκαίο να "περάσει" στο σωρό (stack).

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ GEM ΑΠΟ ΤΗΝ ST BASIC

Αν κοιτάξει κανείς το manual που συνοδεύει τη BASIC του ST, θα διαπιστώσει πως οι περισσότερες εντολές απλώς αναφέρονται, χωρίς καν να αναλύονται, κάτι που δυσκολεύει αφάνταστα, ιδίως τους καινούργιους χρήστες. Αν όμως ξέρουμε πώς να εκμεταλλευτούμε τις δυνατότητες που μας προσφέρει η BASIC, τότε μπορούμε να ελέγχουμε ακόμη και το λειτουργικό σύστημα του ST. Αυτή τη στιγμή, η BASIC είναι "θαμμένη" κάτω από αρκετά παράθυρα και ένα δύσχρηστο screen editor. Από την άλλη όμως πλευρά, περιλαμβάνει εντολές για calls στο GEM, και ρουτίνες που περιέχονται στο VDI και AES. Ολόκληρο το AES και το VDI αποτελείται από 200 ρουτίνες, και καθεμιά από αυτές είναι και ένα call.

Οπως όλοι γνωρίζουμε, το GEM αποτελείται κυρίως από ρουτίνες ή υπορουτίνες γλώσσας μηχανής. Αυτές οι ρουτίνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από γλώσσες υψηλότερου επιπέδου (higher level), με τον ίδιο τρόπο που χειριζόμαστε τις ρουτίνες μηχανής στη BASIC. Αυτό σημαίνει ότι θα χρειαστεί να περάσουμε πληροφορίες στο GEM και να πάρουμε άλλες πίσω. Η Digital Research χώρισε τις πληροφορίες αυτές σε πέντε διαφορετικές ομάδες: Contrl, Intin, Intout, Ptsin και Ptsout. Οι πέντε αυτές ομάδες είναι πίνακες (arrays) που κρατάνε ακέραιες δεκαεξάμπιτες τιμές. Ο χρήστης "γράφει" τιμές στον πίνακα, και το GEM ενεργεί σύμφωνα με αυτές.

Οι περιοχές Intin και Intout (Integers In, Indegers Out) χρησιμοποιούνται για να περνάμε παραμέτρους εισόδου/εξόδου (input/output). Οι Ptsin και Ptsout (Points in, Points Out) χρησιμοποιούνται για να δίνουμε και να παίρνουμε συντεταγμένες σημείων της οθόνης (Points coordinates). Τέλος, η περιοχή Contrl (Control) είναι, θα μπορούσαμε να πούμε, η διευθύνουσα από όλες: Σ' αυτήν περνάμε τις εντολές, και μέσω αυτής χειριζόμαστε όλες τις άλλες περιοχές.

Καθεμία από τις ρουτίνες των VDI και AES έχει ένα αναγνωριστικό αριθμό. Θέλετε να χρησιμοποιήσετε μια από τις ρουτίνες; Δεν έχετε παρά να δώσετε τον ανάλογο αναγνωριστικό αριθμό (Opcode), ο οποίος θα τοποθετηθεί στη θέση μηδέν της array Contrl. Εκτός από αυτό, οι θέσεις των input arrays θα χρειαστούν ορισμένες άλλες πληροφορίες (ανάλογα με τη χρήση της συγκεκριμένης ρουτίνας). Τέλος, οι θέσεις των output arrays μπορεί ή όχι να επιστρέψουν τιμές, που αυτές με τη σειρά τους μπορεί να χρησιμοποιηθούν ή όχι από τον προγραμματιστή.

Για να δούμε πώς χρησιμοποιούνται αυτά τα array, ας ακολουθήσουμε από τη BASIC μια ρουτίνα του VDI που ονομάζεται V-pline. Στην C, V-pline σημαίνει VDI Polyline, και ο αναγνωριστικός της αριθμός είναι ο 6. Χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό μιας ή περισσότερων γραμμών μεταξύ σημείων. θα ζωγραφίσουμε μια διαγώνια γραμμή από τις X,Y συντεταγμένες 0,0 στις X,Y συντεταγμένες 100,100.

```
BASIC ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
10 poke contrl,6
20 poke contrl+2,num
30 poke contrl+6,0
40 poke ptsin,0
50 poke ptsin+2,0
60 poke ptsin+4,100
70 poke ptsin+6,100
80 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

Ο αναγνωριστικός αριθμός της V-pline

Η μεταβλητή num είναι ο αριθμός των σημείων που

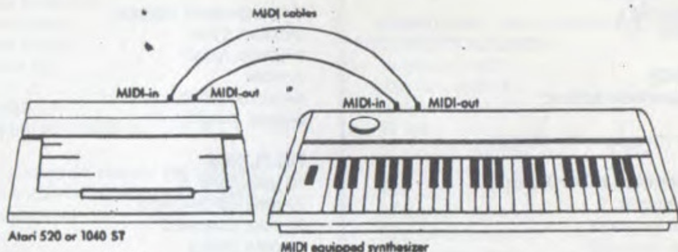
θα κάνουμε Plot (στη συγκεκριμένη περίπτωση 2)

Πάντοτε περιέχει την τιμή 0 για τη ρουτίνα αυτή

Η συντεταγμένη X του πρώτου σημείου

Η συντεταγμέμη Y του πρώτου σημείου

Η συντεταγμένη X του δεύτερου σημείου



Η συντεταγμένη Υ του δεύτερου σημείου
Το call της ρουτίνας στο GEM VDI

Θα αναρωτηθείτε όμως γιατί οι διευθύνσεις που κάνουμε poke ανεβαίνουν κατά δύο και όχι κατά ένα. Αυτό συμβαίνει γιατί ενώ η BASIC λειτουργεί με bytes των 8 bits, τα arrays του GEM λειτουργούν με ακέραιους των 16 bits. Επομένως, όταν κάνουμε poke μια εντολή στο VDI από τη BASIC, χρειάζεται να διαπλασιάζουμε τον αριθμό κάθε register.

Τις λειτουργίες του VDI τις χωρίζουμε σε τέσσερις κατηγορίες: Polymarkers (σημεία), Polylines (γραμμές), Text (κείμενο), και Graphics (γραφικά). Τα Polymarkers είναι ρουτίνες που κάνουν plot ένα ή περισσότερα σημεία του σχήματος που έχουμε διαλέξει στην οθόνη. Οι ρουτίνες polyline χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση μίας ή περισσότερων γραμμών στην οθόνη. Η V-pline () είναι μια ρουτίνα polyline. Οι ρουτίνες για κείμενο (text) χρησιμοποιούνται για το χειρισμό των γραμμών σε διάφορα μεγέθη και τρόπους. Τέλος, οι ρουτίνες Graphics περιέχουν ό,τι δεν περιλαμβάνεται στις τρεις άλλες κατηγορίες.

```
POLYMARKERS
10 poke contrl,7
20 poke contrl+2,num
30 poke contrl+6,0
40 poke ptsin,x
50 poke ptsin+2,y
60 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ
αναγνωριστικός αριθμός του call
num=αριθμός σημείου

x=τετμημένη του πρώτου σημείου
y=τεταγμένη του πρώτου σημείου
η κλήση της ρουτίνας στο GEMVDI

Η ρουτίνα αυτή κάνει plot τελείες στις συντεταγμένες x,y. Περισσότερες από μία τελείες μπορούν να γίνουν plot την ίδια στιγμή. Βάλτε τον αριθμό των σημείων που επιθυμείτε στη γραμμή 20 (num), και έπειτα δώστε τις συντεταγμένες x,y του κάθε σημείου, όπως είναι στις γραμμές 40,50. Αυξήστε τη μεταβλητή ptsin κατά 2 για κάθε διαφορετικό ζευγάρι συντεταγμένων. Για παράδειγμα, αν θέλετε να κάνετε plot 2 διαφορετικά σημεία, ακολουθήστε την εξής διαδικασία: Στη γραμμή 20 η μεταβλητή num πρέπει να έχει την τιμή 2 (για τα δύο σημεία). Προσθέστε τις γραμμές 55 και 56 ως εξής:

```
55 poke ptsin+4,x1
56 poke ptsin+6,y1
```

x1 η τετμημένη του δεύτερου σημείου
y1 η τεταγμένη του δεύτερου σημείου

Επίσης, μπορούμε να χειριστούμε το χρώμα, το μέγεθος, τον τύπο και το mode.

POLYMARKER COLOR (χρώμα)

```
10 poke contrl,20
20 pokε contrl+2,0
30 poke contrl+6,1
40 poke intin,x
50 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός

x=0-v5 (το χρώμα που θέλουμε)

POLYMARKER HEIGHT (ύψος)

```
10 poke contrl,19
20 poke contrl+2,1
30 poke contrl+6,0
40 poke ptsin,0
50 poke ptsin+2,y
60 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός

y=1-199 (LOW $ MED,resolution),1-399(HIGH)

POLYMARKER TYPE (μορφή τελείας)

```
10 poke contrl,18
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,1
40 poke intin,x
50 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός

x=μορφή=1-6 1=τελεία (.)
2=συν (+)
3=αστερίσκος (*)
4=τετράγωνο (#)
5=διαγώνιος σταυρός (x)
6= διαμάντι ()

ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΡΟΥΤΙΝΕΣ POLYMARKER

```
10 poke contrl,36
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,0
40 vdisys (1)
50 a=peek (intout)
60 b=peek (intout+2)
70 c=peek (intout+4)
80 d=peek (ptsout)
90 e=peek (ptsout+2)
100 vdisys (1)
```

αναγνωριστικός αριθμός
a=τύπος (type)
b=χρώμα (color)
c=mode
d=πλάτος (width)
e=ύψος (height)

POLYLINES

```
10 poke contrl,6
20 poke contrl+2,num
30 poke contrl+6,0
40 poke ptsin,x
50 poke ptsin+2,y
60 poke ptsin+4,x1
70 poke ptsin+6,y1
80 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός
num=αριθμός των ζευγαριών x,y των σημείων των γραμμών

x=τετμημένη του πρώτου σημείου της γραμμής
y=τεταγμένη του πρώτου σημείου της γραμμής
x1=τετμημένη του δεύτερου σημείου της γραμμής
y1=τεταγμένη του δεύτερου σημείου της γραμμής

Οπως στα polymarkers, έτσι και στις polylines μπορούμε να χειριστούμε το χρώμα της γραμμής, τον τύπο, το μέγεθος, το στυλ και το mode.

POLYLINE COLOR (χρώμα γραμμής)

```
10 poke contrl,17
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6
40 poke intin,x
50 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός

x=0-15 (χρώμα)

POLYLINE STYLE (στυλ γραμμής)

```
10 poke contrl,108
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,2
40 poke intin,x
50 poke intin+2,x
60 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

αναγνωριστικός αριθμός

στυλ του αρχικού σημείου της γραμμής
στυλ του τελικού σημείου της γραμμής
x: 0=τετράγωνο
1=βέλος
2=κυκλικό

POLYLINE TYPE (τύπος γραμμής)

```
10 poke contrl,15
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,1
40 poke intin,x
50 vdisys (1)
```

ΕΞΗΓΗΣΗ

x=τύπος γραμμής 1-7 (7=user defined)

USER DEFINED LINE TYPE (τύπος γραμμής καθορισμένης από το χρήστη)

```
10 poke contrl,1,13
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,1
40 poke intin,x
50 vdisys (1)
```

αναγνωριστικός αριθμός

x=τύπος γραμμής σε δυαδική μορφή
π.χ. πλάγια μορφή
BINARY: 1111111100000000
Δεκαδικός = 65280

POLYLINE LINE WIDTH (πλάτος γραμμής)

```
10 poke contrl,16
20 poke contrl+2,1
30 poke contrl+6,0
40 poke ptsin,x
50 poke ptsin+2,0
60 vdisys (1)
```

αναγνωριστικός αριθμός

x=πλάτος γραμμής οριζόντια

ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΡΟΥΤΙΝΕΣ POLYLINES

```
10 poke contrl,35
20 poke contrl+2,0
30 poke contrl+6,0
40 vdisys (1)
50 a=peek (intout)
60 b=peek (intout+2)
70 c=peek (intout+4)
80 d=peek (intout+6)
90 e=peek (intout+8)
100 f=peek (ptsout)
110 vdisys (1)
```

αναγνωριστικός αριθμός

a=τύπος γραμμής
b=χρώμα γραμμής
c=mode
d=στυλ του αρχικού σημείου της γραμμής
e=στυλ του τελικού σημείου της γραμμής
f=πλάτος γραμμής

Οι παραπάνω ρουτίνες μπορούν να μας βοηθήσουν σε πάρα πολλές χρήσεις, ιδίως αν η ταχύτητα είναι αναγκαία. Παρατηρήστε επίσης ότι οι ρουτίνες αυτές δεν λογαριάζουν αν υπάρχουν παράθυρα ή όχι, γι' αυτό μπορούμε να σχεδιάσουμε και πάνω από αυτά.

ATARI ST KAI MIDI

Στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, τα γνωστά σε όλους synthesizer άρχισαν να εξελίσσονται, χρησιμοποιώντας για τη λειτουργία τους μικρουπολογιστές. Γεννήθηκε λοιπόν η ανάγκη για την καλύτερη αξιοποίηση των οργάνων αυτών, που θα ήταν δυνατή αν υπήρχε απευθείας επικοινωνία με άλλα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα, καθώς και computers. Ετσι, φτάσαμε στο Midi, που ορίστηκε σαν διεθνές standard επικοινωνίας υπολογιστών και ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων.

Το Midi σαν όρος προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Musical Instrument Digital Interface.

Εχουμε δηλαδή να κάνουμε μέ ένα interface που επιτρέπει τη ροή πληροφοριών υπό τη μορφή ψηφιακών ηλεκτρονικών σημάτων. Ετσι τώρα, τα διάφορα μουσικά όργανα που διαθέτουν θύρα επικοινωνίας Midi, μπορούν να συνδεθούν είτε μεταξύ τους είτε με υπολογιστές που έχουν κι αυτοί Midi. Οι πληροφορίες που ανταλλάσσονται, αφορούν τη μορφή της νότας που παίξαμε (διάρκεια, μονοφωνικό ή πολυφωνικό παίξιμο, χρήση ή όχι sustain, pitch κ.λπ.). Το Midi μας παρέχει 16 κανάλια επικοινωνίας. Αυτά μας επιτρέπουν να ελέγχουμε διαφορετικές ηχητικές πηγές, που διαθέτουν φυσικά Midi in/Midi out. Η παρουσία του υπολογιστή σε μια τέτοια περίπτωση, απλοποιεί κατά πολύ τα πράγματα από πλευράς σύνθεσης, χωρίς βέβαια να περιορίζεται η χρησιμότητά του μόνο σ' αυτό τον τομέας.

Η απλή μορφή ενός τέτοιου συστήματος θα μπορούσε να είναι η εξής: Ο υπολογιστής εφοδιασμένος με το κατάλληλο software κι ένα Midi όργανο - ας υποθέσουμε ένα απλό synth. Παίζοντας τώρα ένα κομμάτι, μπορείτε - μέσω της θύρας Midi - να το στείλετε στον υπολογιστή. Ανάλογα λοιπόν με το software που ήδη υπάρχει φορτωμένο στον υπολογιστή, βλέπετε στην οθόνη την παρτιτούρα ή κάποια γραφική απεικόνιση, και μπορείτε πια να παρέμβετε και να αλλάξετε όποια από τις παραμέτρους του ήχου θέλετε. Δίνοντας απλά την εντολή play, η διορθωμένη έκδοση ακούγεται από το ηχείο του synthesizer. Φτάνοντας στο ηχητικό αποτέλεσμα που θέλετε, μπορείτε να κάνετε save, κι έτσι όποια στιγμή το ξαναχρειαστείτε, δεν έχετε παρά να το ανακαλέσετε από τη δισκέτα σας ή το hard disk.

Ας υποθέσουμε τώρα ότι διαθέτουμε παραπάνω από ένα Midi όργανα, έστω ένα synthesizer κι ένα drum machine, κι έχουμε φτιάξει ένα κομμάτι όπου συμμετέχουν και τα δύο όργανα. Αν δεν έχουν συνδεθεί μεταξύ τους μέσω Midi, το τελικό αποτέλεσμα (ο ήχος που βγαίνει από τα ηχεία) έχει πολύ σοβαρά προβλήματα συγχρονισμού. Χρησιμοποιώντας όμως το Midi, οι ήχοι που θα βγαίνουν στον αέρα, θα παίζονται με το ίδιο tempo. Χωρίς την παρουσία του υπολογιστή, θα χρειαστείτε ένα πολυκάναλο μαγνητόφωνο, ειδικά αν θελήσετε να προσθέσετε και μερικά άλλα όργανα. Αυτό φυσικά σημαίνει δαπάνη, που πολλές φορές καταντά απαγορευτική για όσους ασχολούνται ερασιτεχνικά με το είδος. Αξιοποιώντας όμως τις δυνατότητες του υπολογιστή σας (Atari ST) μέσω Midi και φυσικά κατάλληλου software (που κοστίζει σαφώς λιγότερο από ένα μαγνητόφωνο), μπορείτε να κάνετε το κέφι σας με πολύ μεγαλύτερη ευκολία.

Προσθέτοντας σ' αυτά τις εκπαιδευτικές δυνατότητες του ST, καθώς και τη δυνατότητα επικοινωνίας μέσω modem με άλλους υπολογιστές, φαντάζομαι ότι καταλαβαίνετε πως τα πάντα - ή σχεδόν τα πάντα - εξαρτώνται πλέον από το ταλέντο σας και από τη διάθεσή σας για δημιουργία. Αξίζει να πούμε ακόμη, αν και πρόκειται για μια πολύ εξειδικευμένη εφαρμογή, ότι υπάρχει η δυνατότητα, στον Atari 1040 ST και κυρίως στον Mega ST, με κάποια προγράμματα που παρέχουν multitasking λειτουργικό σύστημα, για παράλληλη λειτουργία Midi προγραμμάτων.

MIDI SOFTWARE

Η πολιτική που ακολούθησαν τα Software Houses, τα οποία ασχολήθηκαν με τη δημιουργία μουσικών πακέτων, ήταν να δώσουν στο χρήστη φιλικά προς αυτόν προγράμματα, που θα του επέτρεπαν να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις computing. Ετσι, το software χωρίστηκε σε 6 βασικές κατηγορίες.

1) Software Sequencers: Είναι ίσως η πιο βασική κατηγορία προγραμμάτων, μια και επιτρέπει στο χρήστη να επεξεργαστεί το μουσικό θέμα, και να πειραματιστεί στο τελικό αποτέλεσμα. Τα sequencers παίζουν το ρόλο ενός πολυκάναλου μαγνητόφωνου. Συνδέοντας λοιπόν, μέσω Midi, οποιοδήποτε ηλεκτρονικό όργανο (keyboard, drum machine, σαξόφωνο κ.λπ.), στέλνουμε τους ήχους που παράγονται από αυτό, μεταφρασμένους σε Midi σήματα, στον υπολογιστή, σε κάποιο από τα κανάλια του sequencer. Εκεί μπορούμε να παρέμβουμε και να κάνουμε τις απαιτούμενες αλλαγές και διορθώσεις, μεταβάλλοντας νότες ή διάφορες παραμέτρους. Με την επιλογή play, τα σήματα γυρνούν, πάλι μέσω Midi, στο όργανο από όπου τα ακούμε διορθωμένα. Σε αρκετά από τα προγράμματα αυτού του είδους, υπάρχουν παραπάνω από μία οθόνες, που δείχνουν με διαφορετικό τρόπο το κομμάτι που έχει ήδη παιχθεί. Η παρουσίαση μπορεί να είναι είτε σε μορφή παρτιτούρας είτε γραφικά, ή ακόμη και σε σελίδες με μορφή πλέγματος (geld pages).

2) Score Editors: Στο είδος αυτό των προγραμμάτων ανήκουν τα καθεαυτό προγράμματα παρτιτούρας. Ο χρήστης γράφει τη μουσική

απευθείας στο πεντάγραμμο, χρησιμοποιώντας έναν από τους παρακάτω τρόπους: α) Επιλέγοντας από τα διάφορα menus του προγράμματος σύμβολα και ρυθμικές αξίες, και τοποθετώντας τα πάνω στο πεντάγραμμο, με τη βοήθεια του mouse ή με τη βοήθεια του cursor. β) χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο του ST. Υπάρχει μια αντιστοιχία ανάμεσα στις νότες του προγράμματος και σε κάποια από τα γράμματα της αλφαβήτου. γ) Παίζοντας απευθείας τις νότες σε ένα Midi κλαβιέ. Αυτό φυσικά προϋποθέτει ότι έχει προσδιοριστεί από πριν η ρυθμική αξία της αρμονίας. Ο τρόπος αυτός είναι σαφώς ο ευκολότερος και γρηγορότερος από τους τρεις.

Αρκετά από τα προγράμματα της κατηγορίας επιτρέπουν, είτε μέσω Midi files είτε μέσω συμβατότητας με άλλα προγράμματα της ίδιας εταιρίας, τη μεταφορά από/προς κάποιο sequencer, προσφέροντάς μας έναν ακόμη τρόπο μελωδίας στο πρόγραμμα. Μπορούμε μάλιστα να εκτυπώσουμε το αποτέλεσμα σε κάποιον εκτυπωτή. Υπάρχει και πρόγραμμα που, εκτός από laser printer, υποστηρίζει και μηχανή εκτύπωσης Linotronic (αυτές που χρησιμοποιούνται σε Desktop Publishing).

3) Synthesizer Editors/Librarians. Οι παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται ένας ήχος που προέρχεται από ένα synth, μπορούν σε ορισμένες περιπτώσεις να φτάσουν μέχρι 400. Σκοπός των προγραμμάτων αυτών είναι να δίνουν πληροφορίες σχετικές με την καθεμιά από αυτές τις παραμέτρους. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια των προγραμμάτων επεξεργασίας που διαθέτουν τα synthesizers. Ετσι, στο monitor έχουμε αριθμητική απεικόνιση των παραμέτρων, και σε αρκετές περιπτώσεις και γραφική, δίνοντας στο χρήστη μια πιο άμεση εικόνα, σχετικά με τις μεταβολές στο ηχητικό αποτέλεσμα, όταν διαφοροποιούνται κάποιες παράμετροι. Σαν πρόσθετη επιλογή παρουσιάζεται η δυνατότητα δημιουργίας και αποθήκευσης νέων ήχων. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με συνδυασμό άλλων επιλεγμένων ήχων, είτε με συνδυασμό προκαθορισμένων παραμέτρων. Αυτό μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε οικογένειες ήχων, που να χρησιμοποιούνται από διαφορετικά όργανα.

4) Sample Editors. Η δουλειά που κάνουν οι samplers, είναι να μετατρέπουν αναλογικό σήμα ήχου (που προέρχεται είτε από μικρόφωνο είτε από άλλη πηγή αναλογικού ήχου) σε ψηφιακό, και να το στέλνουν στον υπολογιστή.

5) Compositional Software. Ισως πρόκειται για την πιο εξειδικευμένη κατηγορία προγραμμάτων, αφού απευθύνεται σε επαγγελματίες, και μάλιστα είναι και περιορισμένης χρήσης. Η δουλειά που κάνουν τα προγράμματα αυτά, είναι να επεξεργάζονται μια αρχική σύνθεση και να την παρουσιάζουν με διαφορετική μορφή. Οι παραλλαγές αυτές επιτυγχάνονται με τη βοήθεια ορισμένων αλγορίθμων, που "μεταλλάσσουν" και αναπτύσσουν την αρχική μορφή της σύνθεσης.

6) Εκπαιδευτικά προγράμματα. Τελευταία λοιπόν κατηγορία προγραμμάτων είναι τα εκπαιδευτικά. Από καταβολής των home-computers, τόσο οι κατασκευάστριες εταιρίες όσο και τα Software Houses, προσπαθούσαν να αναδείξουν και να αξιοποιήσουν τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των υπολογιστών. Ετσι, τα Software Houses που παράγουν μουσικά πακέτα, δεν άφησαν ανεκμετάλλευτη την - από μουσικής πλευράς - εκπαιδευτική ικανότητα των Η/Υ. Μια μεγάλη γκάμα εκπαιδευτικών προγραμμάτων εμφανίστηκε στην αγορά, και απευθύνεται σε όλους - ή σχεδόν όλους: Από παιδιά που έρχονται για πρώτη φορά σε επαφή με τον κόσμο της μουσικής, μέχρι αυτούς που θέλουν να εξασκηθούν σε ακουστικά παραδείγματα.

ATARI ST EMULATORS

Ο όρος emulation σημαίνει σε ελληνική απόδοση μίμηση. Δηλαδή να μπορεί ο υπολογιστής σας να "μιμείται" έναν άλλο σε όλους τους τομείς. Μιλάμε φυσικά για υπολογιστές (όπως ο Atari ST και ο IBM PC) που είναι τελείως διαφορετικοί μεταξύ τους από άποψη hardware, και όμως με τη χρήση emulator ο ST έχει τη δυνατότητα να τρέχει προγράμματα που ήταν αποκλειστικά γραμμένα για το λειτουργικό και τις δυνατότητες ενός άλλου υπολογιστή (π.χ. IBM PC). Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι ένα πρόγραμμα emulator στην πραγματικότητα δεν κάνει τίποτε άλλο από το να "αντιγράφει" τις εντολές hardware του άλλου υπολογιστή, και τις βασικές λειτουργίες του BIOS του. Αυτό σημαίνει ότι κάθε εντολή προγράμματος που τρέχει μέσω emulator πρέπει πρώτα να "μεταφραστεί" και κατόπιν να εκτελεστεί με βάση το hardware του δικού μας υπολογιστή (Atari ST), χωρίς το πρόγραμμα να "καταλάβει" τίποτα τέτοιο. Μην σας φανεί καθόλου παράξενο αν σας πει κάποιος ότι οι software emulators είναι κατά κανόνα σχετικά αργοί, σε σχέση με τους hardware emulators. Κι αυτό για

τον απλούστατο λόγο ότι οι πρώτοι χρησιμοποιούν μόνο κώδικα προγράμματος, ενώ οι δεύτεροι χρησιμοποιούν και κάποια κυκλώματα hardware του πρώτου υπολογιστή, ώστε να υποβοηθούνται λίγο οι διαδικασίες. Εάν υπάρχει όμως κάποια σχέση λειτουργικού ή και hardware μεταξύ των δύο υπολογιστών, καθώς και κάποια ικανότητα προγραμματισμού, τότε το αποτέλεσμα όσον αφορά την ταχύτητα και την αξιοπιστία είναι κάτι παραπάνω από ικανοποιητικό. Κλασικό παράδειγμα το Aladin για τον ST.

VT 52 EMULATOR

Κι όμως, έναν emulator τον έχετε μαζί σας από την πρώτη στιγμή που αγοράζετε τον υπολογιστή. Είναι ο VT 52 emulator, ένα πρόγραμμα επικοινωνιών που κανείς δεν καταλαβαίνει εξαρχής ποια η χρήση του και τι εξομοιώνει. Η εξήγηση είναι απλή: Οι περισσότερες λειτουργίες στον τομέα των τηλεπικοινωνιών με υπολογιστή βασίζονται στη φιλοσοφία ότι ο υπολογιστής του χρήστη είναι ένα πληκτρολόγιο και μία οθόνη συνδεδεμένη απευθείας με τον υπολογιστή που βρίσκεται σε μακρινή απόσταση. Αυτό έχει τις ρίζες του στα πρώτα χρόνια της ιστορίας των μικροϋπολογιστών, όταν όλοι οι υπολογιστές, πριν την εμφάνιση των micros όπως τους ξέρουμε, λειτουργούσαν με ξεχωριστές συσκευές πληκτρολογίου και οθόνης, οι οποίες ονομάζονταν τερματικά (terminals). Ενα πρόγραμμα επικοινωνιών γενικής χρήσης λεγόταν terminal emulator, όρος που παρέμεινε μέχρι σήμερα.

PC DITTO

Το PC-Ditto είναι η πρώτη φιλόδοξη και ομολογουμένως εντυπωσιακή προσπάθεια της εταιρίας Avant-Garde να φέρει τους χρήστες των ST πιο κοντά στην αυτοκρατορία του PC software. Το αποτέλεσμα ήταν να "περάσουν" οι περισσότερες λειτουργίες των PCs, μέσω του PC-Ditto, στα Atari ST. Για όλες αυτές τις λειτουργίες φροντίζει ένα ειδικό εισαγωγικό πρόγραμμα, το οποίο επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει τις παραμέτρους και να φτιάξει το "PC" του όπως αυτός θέλει. Για παράδειγμα, εάν έχετε δύο drives, μπορείτε να ορίσετε ποιο θα είναι το πρώτο και ποιο δεύτερο, τον αριθμό των χαρακτήρων ανά γραμμή, τα χρώματα για το CGA mode και, σε μεταγενέστερες εκδόσεις, την εξομοίωση του mouse σαν Microsoft compatible. Το πρόγραμμα εξομοιώνει το σετ εντολών των επεξεργαστών της Intel και του BIOS, με αποτέλεσμα τα περισσότερα γνωστά προγράμματα (Lotus, dBase, WordStar κ.λπ.) να τρέχουν χωρίς προβλήματα. Το μόνο μειονέκτημα - και συγχρόνως παράπονο - των ST users ήταν ένα: Η πολύ χαμηλή ταχύτητα του προγράμματος. Ναι μεν είχαν έναν PC στα χέρια τους, αλλά έναν PC που έτρεχε απελπιστικά αργά, περίπου στο 15% της ταχύτητας ενός κλασικού PC των 4,77 MHz. Μετά από αρκετό καιρό όμως, η Avant-Garde παρουσίασε το PC-Ditto II. Το σημαντικό αυτή τη φορά είναι ότι μιλάμε για hardware. Μια πολύ μικρή πλακέτα τοποθετείται πάνω από τον 68000 στο εσωτερικό του ST, χωρίς να χρειάζεται κόλληση. Το PC-Ditto II δεν χρησιμοποιεί κάποιον επεξεργαστή της Intel, ο οποίος θα υποκαθιστούσε τον ST, αλλά ειδικά σχεδιασμένα custom chips. Το αποτέλεσμα είναι πολύ μεγάλη ταχύτητα, μεγαλύτερη από εκείνη ενός XT στα 10 MHz. Στα αρνητικά σημεία του συγκαταλέγεται η απουσία εξομοίωσης των νέων σειρών AT και OS/2, ενώ η μοναδική κάρτα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, είναι η CGA.

PC–SPEED

Το PC-Speed είναι, όπως και το PC-Ditto II, μια μικρή πλακέτα. Η πλακέτα περιέχει τον επεξεργαστή V30 της NEC, ο οποίος είναι συμβατός με τους 808X της Intel, αλλά πιο γρήγορος. Την πλακέτα αυτή χρειάζεται να την κολλήσετε σε συγκεκριμένο σημείο στην πλακέτα του ST. Αυτό βέβαια έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Από τη μια πλευρά δεν καταλαμβάνει κανένα από τα ports και χώρο από το γραφείο σας. Από την άλλη πλευρά, είναι λίγο παρακινδυνευμένο να "σκαλίζετε" τη motherboard του υπολογιστή χωρίς να είστε ειδικός. Οι δυνατότητες πάντως που προσφέρει το PC-Speed είναι πολύ ενδιαφέρουσες. Χρησιμοποιεί το σειριακό port για τηλεπικοινωνίες, προσφέρει ανάλυση σε modes Hercules και Olivetti (640x400) και ήχο. Η νέα έκδοση (1.3) προσφέρει κάτι ακόμα: Τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσετε την πρόσθετη μνήμη του ST (πέρα από τα 640 K που βλέπει ο PC) σαν RAM disk. Αλλα χαρακτηριστικά του PC-Speed είναι ότι κοστίζει 249 λίρες στην Αγγλία, κατασκευάστρια εταιρία του είναι η Gasteiner Technologies, και οι οδηγίες χρήσης που το συνοδεύουν είναι μάλλον

φτωχές.

SUPERCHARGER

Το Supercharger είναι το αντίθετο του PC-Speed. Ερχεται από τη Γερμανία σ' ένα αρκετά μεγάλο κουτί. Μέσα στο κουτί περιέχεται ο V30 της NEC και πρόσθετη μνήμη RAM. Στέκεται όρθιο, και στην πίσω όψη του μπορείτε να συνδέσετε σκληρό δίσκο, ή ακόμα και laser printer. Το παράξενο με αυτό το περιφερειακό είναι ότι συνδέεται με τη θύρα του joystick για την τροφοδοσία του με ρεύμα, στην έκδοση του για την Αγγλία. Η κατασκευάστρια εταιρία του όμως, η Condor Computers, έκανε μια χειρονομία καλής θέλησης και δίνει δωρεάν τον κατάλληλο μετασχηματιστή. Είναι μια προσφορά που θα σας φανεί χρήσιμη, εάν αγοράσετε την έδοση με το 1 MB μνήμης και το μαθηματικό συνεπεξεργαστή. Το Supercharger μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τηλεπικοινωνίες, ενώ σας δίνει και τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσετε κάρτα Hercules, αλλά θα χρειαστείτε κάποιο ειδικό monitor για να δείτε τα 720x348 pixel της. Ενα σημαντικό πλεονέκτημα του Supercharger είναι το πολύ καλό manual του, ενώ στα μειονεκτήματά του καταλογίζεται η αδυναμία χρήσης όλης της μνήμης που έχετε στη διάθεσή σας.

MAGIC SAC – ALADIN

Η περίπτωση του Mac emulation είναι αρκετά πιο πολύπλοκη, από πολλές πλευρές. Το να εξομοιώνεις τον Mac σε έναν ST ήταν ένας πειρασμός: Δεν είναι μόνο τα καταπληκτικά προγράμματα που θα είχαν οι χρήστες του Atari στη διάθεσή τους, αλλά το γεγονός ότι τα μηχανήματα ήταν τόσο "συγγενικά" στο βασικό hardware (μιλάμε για τον Mac Plus), ώστε η εξομοίωση έδειχνε να είναι μια εύκολη υπόθεση. Ομως τα πράγματα δεν είναι έτσι, γιατί το hardware του Mac αποδείχτηκε τόσο "εξειδικευμένο", που στάθηκε σχεδόν αδύνατο να ερευνηθεί. Δύο σημεία αποτελούσαν το βασικό πρόβλημα: Το σύστημα παραγωγής ήχου και τα drives. Το disk drive του Macintosh έχει μεταβλητή ταχύτητα, και αναγνωρίζει μόνο πότε υπάρχει δισκέτα και πότε όχι. Επίσης κάνει μόνο του eject τη δισκέτα, αντί να την παίρνει ο χρήστης πατώντας το ανάλογο κουμπί. Ολ' αυτά βασίζονται στον ειδικό controller του drive, ο οποίος είναι τελείως διαφορετικός από εκείνον του ST. Πώς αντιμετωπίστηκε λοιπόν το θέμα; Ο David Small, ιδρυτής της Gadgets by Small, κυκλοφόρησε το Magic Sac αρκετά χρόνια πριν, σε μορφή cartirdge. Η εξομοίωση γινόταν μέσω software, ενώ στο κουτί υπήρχαν τα δύο ROM chips της Apple. Η όλη υπόθεση είχε αρκετά προβλήματα, αλλά φυσικά ήταν η αρχή. Ο ήχος απουσίαζε, και στο πρόβλημα του drive δόθηκε μια "Σολομώντεια λύση": Τα δύο μηχανήματα συνδέονταν με σειριακό καλώδιο, και μέσω κατάλληλου software επικοινωνίας τα προγράμματα περνούσαν σειριακά και γράφονταν σε ένα ειδικό ενδιάμεσο format, που αναγνώριζε μόνο το Magic Sac. Το επόμενο βήμα ήταν το Aladin, ένα γερμανικό προϊόν, το οποίο "θύμιζε" Macintosh από πολλές πλευρές. Εξομοίωνε τα drives, το σειριακό και το παράλληλο port, και έδινε τη δυνατότητα για χρήση RAM disk. Ο ήχος συνέχιζε να απουσιάζει, αλλά κάτι καταπληκτικό είχε προστεθεί. Το drive ενεργοποιούνταν μόνο του όποτε έμπαινε η δισκέτα. Συγχρόνως, το λαμπάκι του αναβόσβηνε, όταν έπρεπε η δισκέτα να βγει από το drive. Ο χρήστης ένιωθε να έχει Macintosh, όταν πατώντας το κουμί reset, γιτόταν boot σε Mac mode. Επίσης, ο ST ήταν πιο γρήγορος από τον αληθινό Mac κατά 30%, και ο χρήστης είχε στη διάθεσή του περίπου 20% περισσότερο χώρο στην οθόνη, μια και χρησιμοποιείται όλη. Οι δύο βασικές ελλείψεις όμως υπήρχαν και στο θαυμάσιο αυτό emulator. Εξακολουθούσε να τηρείται η ίδια διαδικασία για την απόκτηση software, και φυσικά έτσι κανείς δεν μπορούσε να ισχυριστεί ότι είχε ένα Mac σπίτι του, μια και ό,τι αρχείο δημιουργούσε (κειμένου, εικόνας), δεν θα μπορούσε να αναγνωριστεί από τον κανονικό Mac, παρά μόνο με σειριακό "πέρασμα". Συγχρόνως, το ελληνοποιημένο λειτουργικό σύστημα στάθηκε αδύνατο να συνεργαστεί με το Aladin, άρα δεν υπήρχε η δυνατότητα για ελληνικά, ενώ τα νέα προγράμματα του Mac (Ready,Set,Go!, Xpress) χρησιμοποιούσαν τις νέες εκδόσεις του λειτουργικού, που δεν συνεργάζονται με το Aladin (το Aladin εξομοίωνε τα παλιά σετ των ROMs, ενώ οι νέες εκδόσεις του Finder τις νέες ROMs της Apple).

SPECTRE

Η πείρα του David Small από το Magic Sac τον οδήγησε στο Spectre, κάτι παρόμοιο με το Aladin (π.χ. δεν έκανε format δισκετών σε Mac

mode), έχει σαν βασικό πλεονέκτημα ότι συνεργάζεται με τις νέες Apple ROMs. Ετσι, οι χρήστες του ST μπόρεσαν να τρέξουν για πρώτη φορά τη θρυλική database του Macintosh Hypercard. Το Spectre περιλαμβάνει cartridge και πρόγραμμα με μενού εγκατάστασης παρόμοιο με εκείνο του PC-Ditto. Τρέχει και σε έγχρωμο monitor αντίθετα με το Aladin. Υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης δεύτερου drive, serial port, parallel port, hard disk, και τα drives δέχονται αυτόματα τη δισκέτα. Ομως, υπάρχει και κάτι ακόμα: Το Spectre υποστηρίζει και ήχο. Η τελευταία έκδοση του προγράμματος, το Spectre GCR, συνδέεται στο cartridge port, και επιτρέπει στις δισκέτες του Mac να γίνουν load και save στο κανονικό Atari drive. Οσο για την ταχύτητά του, είναι η ίδια με του κανονικού Apple drive. Η τιμή του είναι 299 λίρες Αγγλίας.

ST VIRUS

Ενοχος. Με αυτή τη λέξη, στις 22 Ιανουαρίου του 1990, ο T. Morris Jr, καταδικάστηκε για πρώτη φορά στην Αμερική, σύμφωνα με τον καινούργιο νόμο που σχεδιάστηκε για την προστασία όλων των υπολογιστικών συστημάτων από τα viruses. O Morris ήταν υπεύθυνος για την κατασκευή του virus με το όνομα "worm", ο οποίος εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις 2 Νοεμβρίου του 1988 σε υπολογιστές που ήταν συνδεδεμένοι δια μέσω του δικτύου ARPANET.

Ο όρος virus, που στα ελληνικά σημαίνει "ιός", έχει πολλές εξηγήσεις ως προς τη σημασία και λειτουργικότητα όλων των υπολογιστικών συστημάτων, καθώς και των Atari ST. Eνα computer virus είναι ένα πρόγραμμα που αποκρύπτεται και εγκαθίσταται ή "κολλάει" σε ένα άλλο πρόγραμμα, για να εξαπλωθεί σε διάφορα υπολογιστικά συστήματα μετά την εκτέλεσή του. Τα viruses στον ST εμφανίζονται σε δύο μορφές: Boot-sector και link. Eνα boot-sector virus εισχωρεί στον πρώτο (boot) sector ενός floppy disk. Παραμένει μονίμως σ' αυτή τη δισκέτα, μέχρις ότου ανάψουμε τον ST ή κάνουμε reset με τη "μολυσμένη" δισκέτα στο drive A. Οταν συμβεί αυτό, το virus φορτώνεται στη μνήμη του υπολογιστή και γίνεται μέρος του λειτουργικού συστήματος του ST. Η αποστολή ενός boot-sector ιού είναι να εξαπλωθεί σε δισκέτες άλλων ST υπολογιστών, και ουσιαστικά να προκαλέσουν μια βλάβη ή μη στο σύστημά σας, όπως π.χ. να μαυρίζει η οθόνη του ST κάθε 10 λεπτά. Οι ιοί link είναι περισσότερο πολύπλοκοι και σύγχρονοι. Αυτοί δεν "κολλούν" στον boot sector, αλλά μεταβάλλουν προγράμματα απευθείας, εισχωρώντας στον εκετελέσιμο κώδικα του προγράμματος. Το "πειραγμένο" πρόγραμμα, εγκαθιστά το virus στο λειτουργικόι σύστημα του ST κάθε φορά που εκτελείται. Μετά από αυτό, ο link virus εξαπλώνεται και "κολλάει" σε όποιο εκτελέσιμο κώδικα βρίσκει, και επίσης σε ανύποπτο χρόνο κάνει κάποιες καταστροφικές ενέργειες, όπως το σβήσιμο αρχείων από το σκληρό δίσκο.

Τώρα εύλογα θα ρωτήσετε πώς να προστατέψετε τον ST σας από αυτούς τους ενοχλητικούς και καταστρεπτικούς ιούς. Η απάντηση δεν είναι και τόσο απλή. Κατ'αρχάς πρέπει να προσέξετε από πού θα προμηθεύεστε το software του ST. Ο πιο απλός τρόπος για να προστατέψετε το σύστημά σας, είναι να ελέγχετε κάθε δισκέτα σας με ένα από τα γνωστά Virus Killers (Public domain) προγράμματα, τα οποία ελέγχουν και καταστρέφουν το virus αν το βρουν στη δισκέτα σας.

Κατά δεύτερον, κάνετε back up (αντίγραφα) στο σκληρο δίσκο, στις δισκέτες και σε οποιοδήποτε άλλο μαγνητικό μέσο κρατάτε πολύτιμες για σας πληροφορίες. Αφού ξεφορτωθείτε το virus που έχετε υποψιασθεί ότι μπορεί να έχει εισχωρήσει στο σύστημά σας, τότε μόνο μπορείτε να ξαναχρησιμοποιήσετε τις back up δισκέτες σας. Προσέξτε, γιατί αν δεν είστε σίγουροι ότι απαλλαχτήκατε από τον ιό, μπορεί με τη χρήση των back up να προσβληθούν κι αυτά από virus. Πάντως, καλό θα είναι να μην πανικοβάλλεστε, γιατί τα πράγματα είναι απλά αν ακολουθήσετε τις οδηγίες μας.

ΟΔΗΓΟΣ ΑΓΟΡΑΣ ST-SOFTWARE

Οταν ο ST πρωτοεμφανίστηκε, πολλοί ήταν αυτοί που ισχυρίστηκαν ότι ναι μεν ήταν καλό μηχάνημα, αλλά δεν είχε το απαραίτητο software και την κατάλληλη υποστήριξη από εταιρίες software για να ισχυροποιήσει τη θέση του στην αγορά υπολογιστών. Η αλήθεια είναι ότι τα προγράμματα που υπήρχαν διαθέσιμα δεν γέμιζαν ούτε μια σελίδα. Τώρα, πέντε χρόνια μετά, το λογισμικό που είναι διαθέσιμο για τον ST αριθμεί εκατοντάδες προγράμματα. Οπως καταλαβαίνετε, δεν είναι πια και τόσο εύκολο να ταξινομήσεις κατά κατηγορίες όλ' αυτά τα προγράμματα, αλλά

και να διαλέξεις αυτά ακριβώς που ταιριάζουν στις ανάγκες σου. Πάντως, ο συντάκτης του οδηγού αγοράς θα κάνει μια ειλικρινή προσπάθεια να σας δώσει ό,τι καλύτερο υπάρχει διαθέσιμο στην αγορά.

BUSINESS

Σ' αυτή την κατηγορία θα συμπεριλάβουμε τις βάσεις δεδομένων (databases) και τα λογιστικά φύλλα (spreadsheets) για τη σφαιρική παρουσίαση του χώρου των BUSINESS.

DATABASES

Οι εφαρμογές βάσεων δεδομένων μπορούν να μετατρέψουν τον ST σε έναν ηλεκτρονικό αρχειοθέτη, με τη δυνατότητα εύκολης και γρήγορης πρόσβασης σε οποιαδήποτε πληροφορία του ζητηθεί.

ΤΙΤΛΟΣ: DATA MANAGER ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: TIMEWORKS, Inc. 444 Lake Cook Rd, Deerfield, IL 60015
ΤΙΜΗ: $79.95

Μια απλή, αλλά καλά σχεδιασμένη βάση δεδομένων, που προσφέρει εμφάνιση των δεδομένων σας είτε ανά εγγραφή είτε συλλογικά (όλων των εγγραφών) σε στήλες.

ΤΙΤΛΟΣ: DBMAN 5.0
ΕΤΑΙΡΙΑ: Versasoft, 4340 Almaden Expressway, Suite 250, San Jose, CA 95118
ΤΙΜΗ: $249.95

Μια σχεσιακή βάση δεδομένων που διαθέτει μια γλώσσα προγραμματισμού βασισμένη στην dBASE III (IBM). Το πρόγραμμα αυτό δεν υποστηρίζεται από το GEM. Ωστόσο είναι συμβατό με την dBASE III PLUS (γλώσσα προγραμματισμού για τη σχεδίαση βάσεων δεδομένων για τα PC-compatibles).

ΤΙΤΛΟΣ: SUPERBASE PROFESSIONAL
ΕΤΑΙΡΙΑ: ΕΛΚΑΤ ΑΕ
ΤΙΜΗ: 78.000 δρχ.

Μια από τις τελευταίες και καλύτερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων που κυκλοφορούν στην αγορά. Διαβάζει και γράφει μια μεγάλη ποικιλία formats δημοφιλών προγραμμάτων, όπως: Lotus 1-2-3, dBASE II και III, SUPERPLAN κ.λπ. Υποστηρίζεται από το GEM, ενώ διαθέτει και δική της γλώσσα προγραμματισμού για τη διαχείριση των δικών σας εφαρμογών.

SPREADSHEETS

Είτε είστε ένας έμπειρος λογιστής ή ένας χρήστης άσχετος με τα λογιστικά, τα spreadsheets - μεγάλα ηλεκτρονικά λογιστικά φύλλα - θα σας βοηθήσουν στη δουλειά σας, προσθέτοντας μεγάλη ευκολία, ταχύτητα αλλά και διασκέδαση.

ΤΙΤΛΟΣ: VIP Professional, GEM version
ΕΤΑΙΡΙΑ: ISD Marketing, 2651 John ST. Unit 3, Markham Industrial Park, Markham, Ontario, Canada L3R6G4
ΤΙΜΗ: $249.95

Στην αγορά των πιο σπουδαίων και αξιόλογων spreadsheets, το Lotus 1-2-3 είναι το μεγάλο όνομα. Το VIP professional είναι το μόνο διαθέσιμο πρόγραμμα - spreadsheet για τον Atari ST, που είναι πλήρως συμβατό με το Lotus, και συγχρόνως υποστηρίζεται από το GEM.

ΤΙΤΛΟΣ: LOGISTIX
ΕΤΑΙΡΙΑ: Progressive Peripherals & Software
ΤΙΜΗ: $149.95

Το LOGISTIX είναι ένα νεωτεριστικό και ισχυρό πακέτο, που μετατράπηκε πρόσφατα για τον Atari ST. Περιέχει μια δική του database, ένα χρονικό προγραμματιστή κι ένα πρόγραμμα γραφικής παρουσίασης. Απαιτεί τουλάχιστον 1 MB μνήμης RAM, δεν υποστηρίζεται από το GEM, ενώ γράφει/διαβάζει αρχεία Lotus 1-2-3.

ΤΙΤΛΟΣ: EAZY CALC
ΕΤΑΙΡΙΑ: ΕΛΚΑΤ ΑΕ
ΤΙΜΗ: 16.000 δρχ. (παλιά)

Το EAZY CALC αν και απλό στη χρήση του, θα προσφέρει αρκετές δυνατότητες, που σίγουρα θα εντυπωσιάσουν το μέσο χρήστη, αλλά και αυτόν που είναι αποφασισμένος να κάνει σοβαρή δουλειά. Επίσης, προφέρει πρόγραμμα μετατροπής όλων των αρχείων του EAZY CALC σε VIP ή LOTUS 1-2-3 format.

WORD PROCESSING

Οι επεξεργαστές κειμένου έχουν εισβάλει στη ζωή μας, ελαχιστοποιώντας το χρόνο απασχόλησης, εφόσον δεν χρειάζεται πια να σκίζετε και να ξαναγράφετε τα κείμενά σας. Ενώ πάντα υπάρχει η δυνατότητα αρχειοθέτησης των κειμένων σας.

ΤΙΤΛΟΣ: FIRST WORD PLUS
ΕΤΑΙΡΙΑ: Electric Distribution, 8 Green Street, Willingham, Cambridge, CB45JA, England.
ΤΙΜΗ: $99.50

Ενας από τους πρώτους επεξεργαστές κειμένου που προσφέρθηκαν με τον ST κατά την εμφάνισή του στην αγορά των υπολογιστών. Το 1ST Word Plus έχει ορισμένα ισχυρά χαρακτηριστικά, όπως ο συνδυασμός εικόνων (π.χ. του Degas) με κείμενο, η ύπαρξη spelling checker και mail merge, καθώς και ενός λεξιλόγιου εμπλουτισμένου με 40.000 λέξεις.

ΤΙΤΛΟΣ: WORD WRITER ST V.2.0
ΕΤΑΙΡΙΑ: Timeworks, Inc. 444 Lake Cook Road, Deerfield, IL 60015
ΤΙΜΗ: $79.95

Το Word Writer είναι ένας επεξεργαστής κειμένου που υποστηρίζεται από το GEM. Οι περισσότερες εντολές που δίνονται από το mouse μπορούν να εκτελεστούν και από το πληκτρολόγιο, ενώ διαθέτει και ένα πλούσιο λεξιλόγιο 85.000 λέξεων.

ΤΙΤΛΟΣ: REGENT WORD II
ΕΤΑΙΡΙΑ: Regent Software, 7131 Owensmouth, #45A, Canoga Park, CA 91303
ΤΙΜΗ: $79.95

Αυτός ο word processor έχει όλες τις ευκολίες των drop-down menus, ενώ διαθέτει μια μικρή αριθμομηχανή για τους πρόχειρους υπολογισμούς σας. Μέσα στις δυνατότητές του είναι το mail merge και ο έλεγχος ορθογραφικών λαθών από έναν spelling checker.

DESKTOP PUBLISHING

Η ικανότητα δημιουργίας ενός διαφημιστικού φυλλαδίου ή ακόμη και μιας εφημερίδας δεν απέχει από τις δυνατότητες ενός ST, με τη βοήθεια βέβαια του κατάλληλου software. Η κατηγορία του λογισμικού αυτού ονομάζεται Desktop Publishing.

ΤΙΤΛΟΣ: PUBLISHING PARTNER
ΕΤΑΙΡΙΑ: SoftLogik Corp., 4129 Old Baumgartner, St. Louis, MO 63129
ΤΙΜΗ: $149.95

Είναι το πρώτο πρόγραμμα desktop publishing που γράφτηκε για τον ST, και το οποίο συνεργάζεται με laser printers. Εχει drivers για τον Laserwriter της Apple για όλους τους postscrip - εκτυπωτές, καθώς και για τους δημοφιλής Hewlett-Packard LaserJets. Παρουσιάζει ορισμένα προβλήματα ταχύτητας εκτύπωσης σε dot matrix εκτυπωτές, καθώς και ορισμένα bugs, όπως το να κάνει crash (να "σπάει") το πρόγραμμα σε άσχετες στιγμές. Πάντως, το πρόγραμμα υποστηρίζεται πλήρως από το GEM, και είναι της νοοτροπίας WYSIWYG (What You See Is What You Get).

ΤΙΤΛΟΣ: FLEET STREET PUBLISHER
ΕΤΑΙΡΙΑ: Spectrum Holobyte, Inc., 2061 Challenger Drive Alameda, CA 94501
ΤΙΜΗ: $119

Ενα "καλογραμμένο" πρόγραμμα με αρκετά εντυπωσιακά χαρακτηριστικά που δεν υπάρχουν σε άλλο ST software. Το Fleet Street έχει ενσωματωμένο δικό του επεξεργαστή κειμένου, και δέχεται σε μορφή ASCII όλα τα αρχεία κειμένου από τους περισσότερους ST επεξεργαστές κειμένου. Επίσης, συνεργάζεται απόλυτα με τα σχεδιαστικά προγράμματα DEGAS ή NEOchrome. Μαζί με το πρόγραμμα δίνεται στο χρήστη και μια δισκέτα γεμάτη από βιβλιοθήκες γραφικών. Ετσι, γίνεται ιδανικό για τη δημιουργία γραμμάτων εφημερίδας, καταλόγων εστιατορίων, οικονομικών ανακοινώσεων κ.λπ.

ΤΙΤΛΟΣ: CALAMUS
ΕΤΑΙΡΙΑ: ΕΛΚΑΤ ΑΕ
ΤΙΜΗ: -

Ενα εξαιρετικό, ισχυρό, φιλικό και ευέλικτο πρόγραμμα desktop publishing. Σας επιτρέπει τη δημιουργία πολυσέλιδων αναφορών με την προσθήκη δικού του επεξεργαστή κειμένου. Επίσης, μπορείτε να μετατρέψετε εύκολα το μέγεθος της εικόνας (τύπος WYSIWYG) από οποιονδήποτε dot matrix εκτυπωτή ή από laser printer. Το πρόγραμμα υποστηρίζεται πλήρως από το GEM, ενώ δεν έχουν παρατηρηθεί "λάθη" σχεδιασμού (bugs).

GRAPHIC ARTS

Ο Atari ST εφοδιασμένος με τρεις αναλύσεις γραφικών και ένα "δυνατό" μικροεπεξεργαστή, όπως τον Motorola 68000, μετατρέπεται εύκολα σε μια μηχανή παραγωγής εντυπωσιακών γραφικών. Σήμερα, τα ST χρησιμοποιούνται για οτιδήποτε έχει σχέση με την τέχνη των γραφικών, από παρουσίαση γραφικής εξέλιξης μιας επιχείρησης, μέχρι για υποτιτλισμό videoταινιών και από animation κινούμενων σχεδίων μέχρι κατόψεις κτιρίων. Οι κατηγορίες που συμπεριλαμβάνονται στο software της Graphic Arts, είναι τρεις: Των απλών προγραμμάτων σχεδίου, της αρχιτεκτονικής σχεδίασης (CAD) και των προγραμμάτων animation.

DRAWING/PAINTING PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: DEGAS Elite
ΕΤΑΙΡΙΑ: Batteries Included
ΤΙΜΗ: $59.95

Ενα πρόγραμμα σχεδίασης που υποστηρίζει και τις τρεις αναλύσεις οθόνης του ST, και προσφέρει χαρακτηριστικά όπως το Zoom, η μετακίνηση και αντιγραφή μέρους του σχεδίου, γεμίσματα (fills) που μπορούν να ορισθούν από το χρήστη, κυκλικό animation στις εικόνες σας, καθώς και πολλά άλλα. Συμπεριλαμβάνει drivers για όλους τους εκτυπωτές, κι ένα χρήσιμο fort editor.

ΤΙΤΛΟΣ: NEOchrome 1.0
ΕΤΑΙΡΙΑ: Atari Corp., 1196 Borregas Avenue, P.O. Box 3427, Sunnyvale, CA 940088
ΤΙΜΗ: $39.95

Το Neochrome είναι η πιο εμπορική έκδοση από όλα τα προγράμματα σχεδίου που κυκλοφορούν για τον Atari ST. Συνεργάζεται μόνο με έγχρωμα monitor, και προσφέρει δυνατότητες κυκλικής κίνησης του σχεδίου, μετακίνηση block και πολλά είδη βουρτσών για την καλύτερη σχεδίαση.

ΤΙΤΛΟΣ: EASY-DRAW 2.0
ΕΤΑΙΡΙΑ: Migraph Inc., 333rd Street, Suite 201, Federal Way, WA 98003
ΤΙΜΗ: $99.95

Είναι ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί τα standard χαρακτηριστικά σχεδίασης, όπως: Γραμμές, τετράγωνα, κύκλους, πολύγωνα. Μπορείτε επίσης να διαλέξετε ορισμένα κομμάτια του σχεδίου σας

και να ασχοληθείτε αποκλειστικά με τη δική τους σχεδίαση. Χαρακτηριστικό αρκετά βολικό για κάποιον (π.χ. αρχιτέκτονα) που θέλει ένα προοπτικό από τρεις διαφορετικούς ορόφους ενός κτιρίου, καθώς και το ίδιο το κτίριο στο σύνολό του.

ANIMATION PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: AEGIS ANIMATOR ST

ΕΤΑΙΡΙΑ: Aegis Development, 2115 Pico Boulevard, Santa Monica, CA 90405

ΤΙΜΗ: $79.95

Είναι ένα πρόγραμμα animation object-oriented. Δηλαδή βασίζεται στην αυτόνομη σχεδίαση και κίνηση κομματιών του σχεδίου. Δημιουργήστε ένα object, μετακινήστε το αρκετές φορές, και φέρτε το στην τελική του θέση. Ο Animator ST θα πραγματοποιήσει την κίνηση του object, δίνοντας την αίσθηση του animation. Επίσης, μέσα στις δυνατότητές του είναι το "κόψιμο" (cut) και "κόλλημα" (paste) κομματιών του σχεδίου ανάμεσα από την όλη κίνησή του. Ο Animator ST υποστηρίζει μόνο έγχρωμη οθόνη.

ΤΙΤΛΟΣ: CYBER PAINT

ΕΤΑΙΡΙΑ: Antic Software, 544 Second Street, San Francisco, CA 94107

ΤΙΜΗ: $69.95

Το Cyber paint είναι ένας συνδυασμός σχεδιαστικού και animation προγράμματος, το οποίο συνεργάζεται απόλυτα με το πρόγραμμα Cyber Studio. Δημιουργεί δισδιάστατα objects και τους δίνει κίνηση, τα γυρίζει, τα μικραίνει ή τα μεγαλώνει. Το Cyber paint συμπεριλαμβάνει χαρακτηριστικά σχεδιαστικού προγράμματος, όπως: Βούρτσες, κύκλους, γραμμές, και φυσικά zoom. Επίσης, επιτρέπει συνεργασία με τις animation-εικόνες του CAD 3D 2.0, ενώ υποστηρίζει μόνο low resolution mode.

ΤΙΤΛΟΣ: THE ST DIRECTOR

ΕΤΑΙΡΙΑ: Broderbund, 17 Paul Drive, San Rafael, CA 94903

ΤΙΜΗ: $79.95

Το ST director αποτελείται από δύο προγράμματα: Το Art Director και το Film Director. Το art director είναι ένα πλήρες σχεδιαστικό πρόγραμμα που συμπεριλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του zoom, των πολλαπλών βουρτσών και τη δυνατότητα συμπιέσεως, κυρτώσεως και επιμηκύνσεως όλων των objects πάνω στην οθόνη του ST. Το film director χρησιμοποιεί μια αφηρημένη έννοια που την ονομάζει "tweening", για να ελέγχει την κίνηση των αντικειμένων κατά τη διάρκεια του animation, διαλύοντάς τα σε μικρά κομμάτια που μπορούν να τα χειριστούμε εύκολα. Είναι ένα πρόγραμμα animation που συνεργάζεται με το art director, και χρησιμοποιεί μουσικές βιβλιοθήκες για special sound effects στα κινούμενα σχέδιά σας.

CAD PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: THE CYBER STUDIO

ΕΤΑΙΡΙΑ: Antic Software

ΤΙΜΗ: $89.95

Το cyber studio ουσιαστικά είναι δύο προγράμματα - το CAD 3D 2.0 του Tom Hudson και το Cyber Mate του Mark Kimbal. Το CAD 3D 2.0 είναι ένα πρόγραμμα αρχιτεκτονικής σχεδίασης τρισδιάστατων εικόνων με τη βοήθεια του υπολογιστή (Computer Aided Design). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια μεγάλη γκάμα χρωμάτων και να δείτε το σχέδιο από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Το Cyber Mate είναι μια γλώσσα προγραμματισμού animation που σας επιτρέπει τη διόρθωση της ακολουθιακής σειράς των objects, την προσθήκη τίτλων και ηχητικών εφέ. Συνεργάζεται μόνο με έγχρωμη οθόνη.

ΤΙΤΛΟΣ: DYNACADD

ΕΤΑΙΡΙΑ: ΕΛΚΑΤ ΑΕ

ΤΙΜΗ: -

Το DYNACADD είναι ένα από τα πιο ακριβά προγράμματα που έχουν διατεθεί για τον Atari ST, αλλά και ένα από τα ισχυρότερα CAD προγράμματα. Το DYNACADD επιδέχεται σύγκριση μόνο με το AutoCAD, το πιο δημοφιλές CAD πρόγραμμα για τα PC compatibles. Το πρόγραμμα είναι πολύ μεγάλο και απαιτεί τουλάχιστον 1 MB μνήμης RAM μαζί με ένα σκληρό δίσκο. Είναι πλήρως υποστηριγμένο από τις λειτουργίες του GEM, καθώς όλες οι εντολές μπορούν να δοθούν μέσω του mouse από icons. Υποστηρίζει δισδιάστατες και τρισδιάστες εικόνες, καθώς και την ύπαρξη μέχρι 256 επιπέδων (layers). Το πρόγραμμα τρέχει σε όλες τις αναλύσεις του ST.

ΤΙΤΛΟΣ: DRAFIX 1

ΕΤΑΙΡΙΑ: Foresight Resources

ΤΙΜΗ: $195.00

Το Drafix είναι ένα CAD πρόγραμμα "μέσου βεληνεκούς". Υποστηρίζει dot plotters, ενώ διαθέτει ένα πρόγραμμα μετατροπής των Atari drafix αρχείων σε αρχεία drafix για τον IBM PC, εξασφαλίζοντας έτσι συνεργασία ανάμεσα σε δύο εντελώς διαφορετικές σχεδιαστικές "κουλτούρες".

MIDI AND MUSIC

Στις θύρες MIDI του ST, καθώς και στις μουσικές του δυνατότητες, έχουμε αναφερθεί. Επίσης έχουμε πει πολλά για όλες τις κατηγορίες MIDI software, δεν μένει παρά να σας παρουσιάσουμε απλά τα καλύτερα προγράμματα όλων των κατηγοριών.

MUSIC PLAYER PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: MUSIC STUDIO

ΕΤΑΙΡΙΑ: Activision, Inc., 2350 Bayshore Parkway, Mountain View, CA 94039

ΤΙΜΗ: $59.95

Περιέχει πάνω από 200 μουσικά αρχεία - data και σχεδιάστηκε για να συνεργαστεί με τα μηχανήματα της κατηγορίας των Casio

CZ. Έχει τη δυνατότητα play back παιξίματος, καθώς και της εκτύπωσης κάθε μουσικής έμπνευσής σας.

ΤΙΤΛΟΣ: MIDI play
ΕΤΑΙΡΙΑ: Electronic Music Publishing House
ΤΙΜΗ: $49.00

Το πρόγραμμα Midi play δεν περιέχει λειτουργίες διόρθωσης του μουσικού κειμένου, αλά δουλεύει με ήδη γραμμένες μουσικές δισκέτες. Μπορεί να παίξει play back μέσω της θύρας MIDI, ή ενός προγραμματιζόμενου synthesizer.

SEQUENCER PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: Keyboard Controlled Sequencer
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's Music Software
ΤΙΜΗ: $225.00

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XTRACK
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team
ΤΙΜΗ: $149.95

ΤΙΤΛΟΣ: Synch Track ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $375.95

ΤΙΤΛΟΣ: SMPTE TRACK ST (η βελτιωμένη έκδοση του προηγούμενου)
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $579.95

SCORING PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XNOTE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team, 6100 Adeline Street, Oakland, CA 94608
ΤΙΜΗ: $199.95

ΤΙΤΛΟΣ: THE COPYIST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's Music Software, 220 Boylston St., Suite 306, Chestnut Hill, MA 02167
ΤΙΜΗ: $225.00

ΤΙΤΛΟΣ: SUPERSCORE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Sonus Corp., 2143 Strathern St., Suite H, Canoga Park, CA 91304
ΤΙΜΗ: $425.00

LIBRARIAN PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: GEN PATCH ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $149.00

ΤΙΤΛΟΣ: SYS/EX
ΕΤΑΙΡΙΑ: Key Clique
ΤΙΜΗ: $100.00

ΤΙΤΛΟΣ: PRO CREATOR
ΕΤΑΙΡΙΑ: Steinberg Research
ΤΙΜΗ: $240.00

ΤΙΤΛΟΣ: DATA DUMPSTOR ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Music Service Software
ΤΙΜΗ: $89.95

PATCH/SAMPLE EDITORS

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XSYN
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team
ΤΙΜΗ: $99.00

ΤΙΤΛΟΣ: SOFTSYNTH ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Digidesign
ΤΙΜΗ: $295.00

ΤΙΤΛΟΣ: VDS MIRAGE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's MUSIC Software
ΤΙΜΗ: $249.00

ΤΙΤΛΟΣ: D-50 DESIGN
ΕΤΑΙΡΙΑ: Sonus Corp.
ΤΙΜΗ: $279.95

PROGRAMMING TOOLS

Δύο χρόνια μετά την εμφάνιση του Atari ST, είχαν παρουσιαστεί αρκετές γλώσσες προγραμματισμού. Βασικά υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού για τον ST. Η πρώτη περιέχει όλες τις εκδόσεις της BASIC, η δεύτερη της C, η τρίτη της ASSEMBLY, και η τέταρτη τις γλώσσες υψηλού επιπέδου, όπως η Pascal, η Modula-2 και η Fortran.

BASIC

ΤΙΤΛΟΣ: FAST ST BASIC
ΕΤΑΙΡΙΑ: Computer Concepts
ΤΙΜΗ: $139.95

ΤΙΤΛΟΣ: GFA BASIC
ΕΤΑΙΡΙΑ: MichTran, 576 S. Telegraph, Pontiac MI 48053
ΤΙΜΗ: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: LDW BASIC Compiler

ΕΤΑΙΡΙΑ: Logical Design Works
ΤΙΜΗ: $69.95

ΤΙΤΛΟΣ: TRUE BASIC
ΕΤΑΙΡΙΑ: True BASIC
ΤΙΜΗ: $99.95

C

ΤΙΤΛΟΣ: ALCYON C
ΕΤΑΙΡΙΑ: Atari Corp.
ΤΙΜΗ: $300

ΤΙΤΛΟΣ: GST C
ΕΤΑΙΡΙΑ: Antic Software
ΤΙΜΗ: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: Mark Williams C
ΕΤΑΙΡΙΑ: Mark Williams Company
ΤΙΜΗ: $179.95

ΤΙΤΛΟΣ: Megamax C
ΕΤΑΙΡΙΑ: Megamax
ΤΙΜΗ: $199.95

ASSEMBLERS

ΤΙΤΛΟΣ: GST-ASM
ΕΤΑΙΡΙΑ: Antic Software
ΤΙΜΗ: $59.95

ΤΙΤΛΟΣ: Metacomco Macroassembler
ΕΤΑΙΡΙΑ: Antic Software
ΤΙΜΗ: $79.95

PASCAL

ΤΙΤΛΟΣ: Alice-The Personal Pascal
ΕΤΑΙΡΙΑ: Looking Glass Software
ΤΙΜΗ: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: PERSONAL PASCAL V2.0
ΕΤΑΙΡΙΑ: Optimized Systems Software
ΤΙΜΗ: $99.00

ΤΙΤΛΟΣ: USCD PASCAL
ΕΤΑΙΡΙΑ: Pecan Software Systems
ΤΙΜΗ: $99.95

MODULA-2

ΤΙΤΛΟΣ: Modula-2
ΕΤΑΙΡΙΑ: TDI SOFTWARE
ΤΙΜΗ: $149.95

FORTH

ΤΙΤΛΟΣ: Mutli-Forth
ΕΤΑΙΡΙΑ: Creative Solutions Inc.
ΤΙΜΗ: $149

APL

ΤΙΤΛΟΣ: APL. 68000
ΕΤΑΙΡΙΑ: Spencer Organization
ΤΙΜΗ: $275.00

LISP

ΤΙΤΛΟΣ: Cambridge LISP
ΕΤΑΙΡΙΑ: Metacomco
ΤΙΜΗ: $199.95

FORTRAN

ΤΙΤΛΟΣ: Pro-Fortran 77
ΕΤΑΙΡΙΑ: Prospero Software
ΤΙΜΗ: $149

ΤΙΤΛΟΣ: AC/FORTRAN
ΕΤΑΙΡΙΑ: Absoft Corporation
ΤΙΜΗ: $195.00

Τέλος του τομέα software-entertainment (διασκέδαση) πιστεύω ότι τον έχει αναλύσει πλήρως και κατά κατηγορίες το PIXEL, παρουσιάζοντας αναλυτικές παρουσιάσεις προγραμμάτων, όπως adventure, simulations, arcade, fantasy role-playing, strategy, chess, card and gambling games.

CZ. Εχει τη δυνατότητα play back παιξίματος, καθώς και της εκτύπωσης κάθε μουσικής έμπνευσής σας.

ΤΙΤΛΟΣ: MIDI play
ΕΤΑΙΡΙΑ: Electronic Music Publishing House
ΤΙΜΗ: $49.00

Το πρόγραμμα Midi play δεν περιέχει λειτουργίες διόρθωσης του μουσικού κειμένου, αλά δουλεύει με ήδη γραμμένες μουσικές δισκέτες. Μπορεί να παίξει play back μέσω της θύρας MIDI, ή ενός προγραμματιζόμενου synthesizer.

SEQUENCER PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: Keyboard Controlled Sequencer
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's Music Software
ΤΙΜΗ: $225.00

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XTRACK
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team
ΤΙΜΗ: $149.95

ΤΙΤΛΟΣ: Synch Track ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $375.95

ΤΙΤΛΟΣ: SMPTE TRACK ST (η βελτιωμένη έκδοση του προηγούμενου)
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $579.95

SCORING PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XNOTE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team, 6100 Adeline Street, Oakland, CA 94608
ΤΙΜΗ: $199.95

ΤΙΤΛΟΣ: THE COPYIST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's Music Software, 220 Boylston St., Suite 306, Chestnut Hill, MA 02167
ΤΙΜΗ: $225.00

ΤΙΤΛΟΣ: SUPERSCORE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Sonus Corp., 2143 Strathern St., Suite H, Canoga Park, CA 91304
ΤΙΜΗ: $425.00

LIBRARIAN PROGRAMS

ΤΙΤΛΟΣ: GEN PATCH ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Hybrid Arts
ΤΙΜΗ: $149.00

ΤΙΤΛΟΣ: SYS/EX
ΕΤΑΙΡΙΑ: Key Clique
ΤΙΜΗ: $100.00

ΤΙΤΛΟΣ: PRO CREATOR
ΕΤΑΙΡΙΑ: Steinberg Research
ΤΙΜΗ: $240.00

ΤΙΤΛΟΣ: DATA DUMPSTOR ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Music Service Software
ΤΙΜΗ: $89.95

PATCH/SAMPLE EDITORS

ΤΙΤΛΟΣ: TRANSFORM-XSYN
ΕΤΑΙΡΙΑ: Beam Team
ΤΙΜΗ: $99.00

ΤΙΤΛΟΣ: SOFTSYNTH ST
ΕΤΑΙΡΙΑ: Digidesign
ΤΙΜΗ: $295.00

ΤΙΤΛΟΣ: VDS MIRAGE
ΕΤΑΙΡΙΑ: Dr. T's MUSIC Software
ΤΙΜΗ: $249.00

ΤΙΤΛΟΣ: D-50 DESIGN
ΕΤΑΙΡΙΑ: Sonus Corp.
ΤΙΜΗ: $279.95

PROGRAMMING TOOLS

Δύο χρόνια μετά την εμφάνιση του Atari ST, είχαν παρουσιαστεί αρκετές γλώσσες προγραμματισμού. Βασικά υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού για τον ST. Η πρώτη περιέχει όλες τις εκδόσεις της BASIC, η δεύτερη της C, η τρίτη της ASSEMBLY, και η τέταρτη τις γλώσσες υψηλού επιπέδου, όπως η Pascal, η Modula-2 και η Fortran.

BASIC

ΤΙΤΛΟΣ: FAST ST BASIC
ΕΤΑΙΡΙΑ: Computer Concepts
ΤΙΜΗ: $139.95

ΤΙΤΛΟΣ: GFA BASIC
ΕΤΑΙΡΙΑ: MichTran, 576 S. Telegraph, Pontiac MI 48053
ΤΙΜΗ: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: LDW BASIC Compiler

ETAIPIA: Logical Design Works
TIMH: $69.95

ΤΙΤΛΟΣ: TRUE BASIC
ETAIPIA: True BASIC
TIMH: $99.95

C

ΤΙΤΛΟΣ: ALCYON C
ETAIPIA: Atari Corp.
TIMH: $300

ΤΙΤΛΟΣ: GST C
ETAIPIA: Antic Software
TIMH: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: Mark Williams C
ETAIPIA: Mark Williams Company
TIMH: $179.95

ΤΙΤΛΟΣ: Megamax C
ETAIPIA: Megamax
TIMH: $199.95

ASSEMBLERS

ΤΙΤΛΟΣ: GST-ASM
ETAIPIA: Antic Software
TIMH: $59.95

ΤΙΤΛΟΣ: Metacomco Macroassembler
ETAIPIA: Antic Software
TIMH: $79.95

PASCAL

ΤΙΤΛΟΣ: Alice-The Personal Pascal
ETAIPIA: Looking Glass Software
TIMH: $79.95

ΤΙΤΛΟΣ: PERSONAL PASCAL V2.0
ETAIPIA: Optimized Systems Software
TIMH: $99.00

ΤΙΤΛΟΣ: USCD PASCAL
ETAIPIA: Pecan Software Systems
TIMH: $99.95

MODULA-2

ΤΙΤΛΟΣ: Modula-2
ETAIPIA: TDI SOFTWARE
TIMH: $149.95

FORTH

ΤΙΤΛΟΣ: Mutli-Forth
ETAIPIA: Creative Solutions Inc.
TIMH: $149

APL

ΤΙΤΛΟΣ: APL. 68000
ETAIPIA: Spencer Organization
TIMH: $275.00

LISP

ΤΙΤΛΟΣ: Cambridge LISP
ETAIPIA: Metacomco
TIMH: $199.95

FORTRAN

ΤΙΤΛΟΣ: Pro-Fortran 77
ETAIPIA: Prospero Software
TIMH: $149

ΤΙΤΛΟΣ: AC/FORTRAN
ETAIPIA: Absoft Corporation
TIMH: $195.00

Τέλος του τομέα software-entertainment (διασκέδαση) πιστεύω ότι τον έχει αναλύσει πλήρως και κατά κατηγορίες το PIXEL, παρουσιάζοντας αναλυτικές παρουσιάσεις προγραμμάτων, όπως adventure, simulations, arcade, fantasy role-playing, strategy, chess, card and gambling games.

ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ATARI ST

COMPUPRESS A.E © 1990